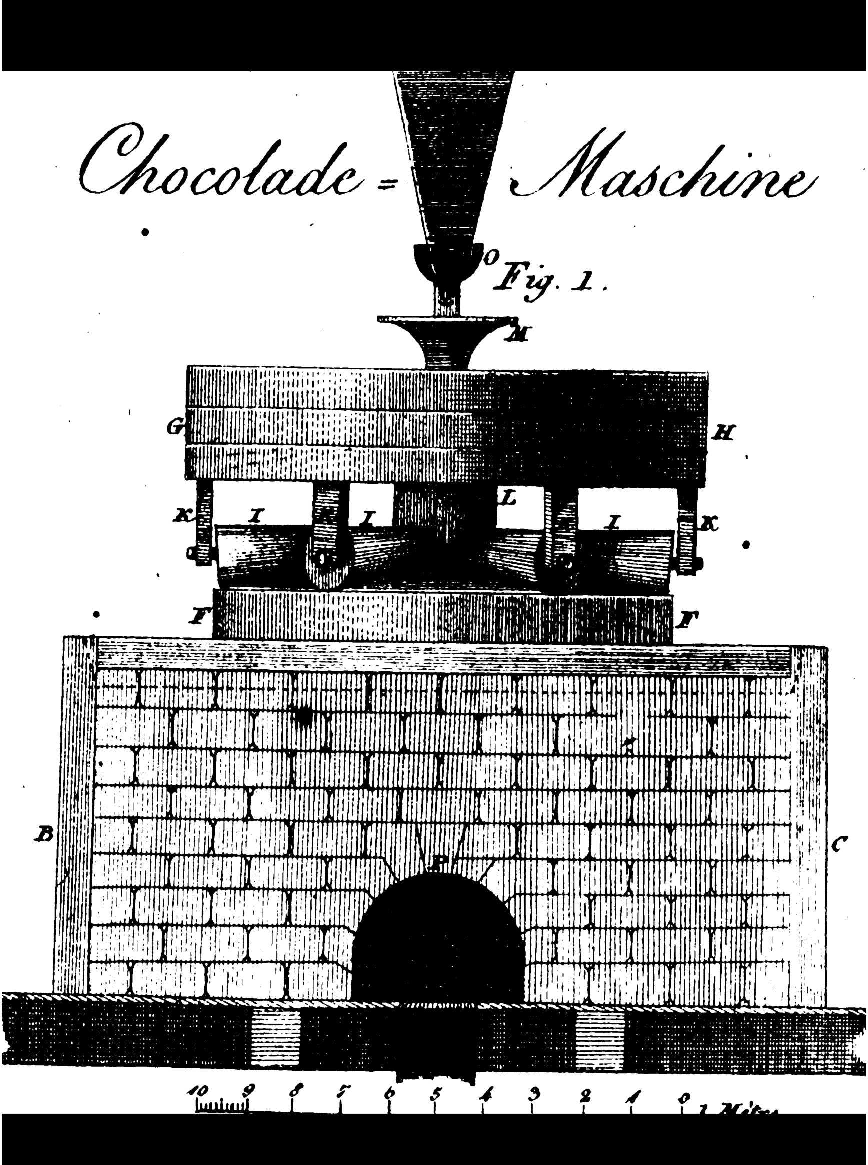


Dinglers polytechnisches journal

Johann Gottfried Dingler, Emil Maximilian Dingler, Polytechnische gesellschaft, Berlin



Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten rc.

Dritter Band.

Jahrgang 1820.

Mit 7 Kupfertafeln.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Dem

erhabenen Beschüzer

aller

gemeinnüzigen Künste

Maximilian Joseph

König von Baiern

widmet

den ersten Jahrgang

dieses

polytechnischen Journals

in tiefster Unterthänigkeit

der Herausgeber.

Inhalt des dritten Bandes.

Erstes Heft.

I. Beschreibung und Abbildung eines sehr einfachen Apparates zum Beuchen der Kattune und Leinwande, mit beträchtlichem Gewinn an Zeit, Brennmaterial und Lauge. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. 1

II. Maschine zur Reinigung der Leinen- und Baumwollengewebe. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. . . 4

III. Beschreibung und Abbildung einer neuen, sehr zweckmäßigen Auspreßmaschine für Kattundruckereien und Bleichereien. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. . . . 6

IV. Beschreibung und Abbildung einer Auswinde-Maschine. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. . . . 10

V. Beschreibung und Abbildung einer Appretur-Maschine für Baumwollen-Gewebe. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. 12

VI. Erklärung des den Israel Gundy, Gentleman, Edward Reave, und Jos. Reave, Ladenhälter, alle von Gillingham in der Grafschaft Dorset, auf Anwendung verschiedener Gasarten und Dämpfe zu gewissen nützlichen Zwecken ertheilten Patentes. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XVIII. 15

VII. Methode, sowohl für die Arbeiter als für die Maschine während des Mischens und Mahlens der Bestandtheile des Schießpulvers, die Gefahr im Falle einer Explosion abzuwenden. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures, et Commerce. Mit Abbildungen auf Tab. XVIII. Herr Monk erhielt dafür die Silber-Medaille. . . 32

VIII. Beitrag zur Geschichte der Erfindung der Dampfbothe, nebst Aufriß eines neu zu erbauenden Dampfbothes, und Bemerkungen über die Weise, Dampfbothe auf der Donau und auf den kleinern in dieselbe sich ergießenden floßbaren Strömen, Isar, Lech rc. wirklich brauchbar zu machen. Von einem alten Donaufahrer. Mit einer Abbildung auf Tab. XVIII. 37

Seite

IX. Erklärung des dem Jak. Jeffray, Prof. der Anatomie zu Glasgow in Schottland, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an Maschinen, welche durch Wind, Dampf, thierische Kraft, Wasser, oder auf irgend eine andere Weise bewegt werden, und wodurch Bothe, Barken, Schiffe und andere Fahrzeuge im Wasser bewegt oder fortgetrieben werden können. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Commerce. Mit Abbildungen auf Tab. XVIII. 44

X. Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Maschinisten, alle zu Brimscomb in der Grafschaft Gloucester, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an einer Draht-Rauh-Mühle (Wire Gig-Mills), um wollene und andere Tücher, die eine ähnliche Behandlung fordern, zu rauhen (dressing). Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Commerce. Mit Abbildungen auf Tab. XIX. . 53

XI. Ueber die Kraft des Schießpulvers, nebst einigen neuen Ideen zur Benuzung derselben im Kriege und Frieden. Ein chemisch-technischer Versuch von Dr. Elard Romershausen. Mit Abbildungen auf Tab. XVIII. 61

XII. Einige Worte zu den Resultaten der Versuche über die Wirkung des mit Sägespänen vermischten Schießpulvers bei Sprengarbeiten. Von dem K. B. Kreis-Bau-Inspector Voit . . 87

XIII. Versuche über Stahl-Legirungen, mit Rücksicht auf Stahl-Verbesserung von J. Stodart, Esq. und Faraday, Assistenten beim königlichen Institute. Aus dem Philosophical Magazine by Tilloch. 91

XIV. Erklärung des dem Hrn. Heard, Chemikers zu Brighton in der Grafschaft Sussex, am 12. Febr. 1819 ertheilten Patentes auf gewisse Verfahrungsweisen und Methoden, durch welche der Talg und andere thierische Oele und Fette so verbessert und gehärtet werden können, daß man Kerzen von besserer Qualität, als die bisherigen Talglichter, daraus verfertigen kann. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. 107

XV. Verzeichniß der im August 1820 in England ertheilten Patente. 111

XVI. Literatur. Chemie. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Von P. T. Meißner. 111

Physik. Lehrbuch der Physik von Johann Ph. Neumann. . 116

Technologie. Taschenbuch für Tischler, Drechsler und Holzarbeiter rc. 119

Seite

Oekonomie. Kurze Abhandlung den Hopfen in Baiern mit Nuzen anzubauen. Von F. X. Ludsteck. 120

Englische Literatur 122

XVII. Miszellen. Selbstaufzeichnender Regenmesser (Rain-Guage). 124
Oxydation durch Sonnenlicht. Von Murray 125
Auflösung des Phosphors in Wasser. Von Murray . . . 125
Krystallisation des Platins. Von G. B. Sowerby, Esq. . . 125
Auszug des meteorologischen Tagebuches vom Canonic. Stark in Augsburg (August 1820.) 126

Zweites Heft.

XVIII. Ueber das Bräuwesen in Augsburg, in Beziehung auf die vortheilhafteste Einrichtung eines Bräuhauses, und besonders über die Umwandlung eines schon bestehenden Gebäudes zu einer Bräuerei, Brandweinbrennerei und Essigsiederei. Mit Abbildungen auf Tab. XX. Von dem Kreisbau-Inspector Voit in Augsburg. 129

XIX. Abhandlung über die Zubereitung des Straß und der künstlich gefärbten Steine, von Douault-Wieland. Aus den Annales de Chemie et de Physique 163

XX. Beschreibung einer Chocoladen-Mühle. Vom Grafen Lasteyrie. Aus dem Bulletin de la Societé d'Encouragement. Mit Abbildungen auf Tab. XIX. 175

XXI. Erklärung des dem Samuel Clegg, Maschinisten zu Westminster in der Graffschaft Middlesex, ertheilten Patentes auf ein verbessertes Gasometer oder auf einen verbesserten Gasbehälter. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXI. 178

XXII. Erklärung des dem William Davis, Maschinisten zu Royal-oak Yard, Bermondsey-Street, in the Borough of Southwark et County of Surrey ertheilten Patentes auf eine Maschine um Fleisch zu Würsten und Füllen (Sausage) und anderen ähnlichen Zwecken klein zu hacken. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXI. 186

XXIII. Erklärung des dem Joh. Roberts, dem jüngeren, Kaufmanne zu Llanelly in Carmarthenshire, ertheilten Patentes auf eine gewisse Vorrichtung zur Verhinderung des Umwerfens der Landkutschen, und anderer mit Rädern versehenen Fuhrwerke. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XIX. 190

Seite.
XXIV. Verfahrungsart, baumwollene Gewebe, Kattune, Mousseline, Pique, Rips, Köper, Mützen, Strümpfe, Garne rc. mittelst des saponificirten kaustischen Kali zu allen Jahreszeiten, ohne Auslegen auf den Bleichplan (Wiese, Matte) schnell und schön weiß zu bleichen. Von Wilhelm Heinrich v. Kurrer . . . 198
XXV. Ueber die Schildläuse (Scale) auf Obstbäumen. Von Hrn. Thomas Thompson in Smyllum Park. Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society. . . . 208
XXVI. Wie man Bäume und Sträucher vor den Angriffen der Hasen schützen könne. Von Hrn. Rob. Elliot, zu Castleraig. Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society. 215
XXVII. Ueber den Bau der Grund-Zwiebel (Under-ground Onion). Von Hrn. Joh. Maher, F. H. S., Gärtner bei dem Hrn. Herzoge von Norfolk zu Arundel-Castle. Aus den Transactions of the London Horticulture Society. . 217
XXVIII. Bemerkung über das Uebertünchen der Garten-Wände mit schwarzer Farbe, in Hinsicht auf Beförderung des Reifens der Früchte. Von Hrn. Heinrich Dawes von Slough bei Windsor. Aus den Transactions of the London Horticulture Society. 219
XXIX. Ueber die Verheerungen, welche die Wespen am Obste verüben. Von Andr. Knight, Esq. F. R. S. Präsident der Horticultural-Society. Aus den Transactions of the Horticultural Society. 221
XXX. Ueber Vergiftung durch bleierne Gefäße. Nebst einem Zusaze. 225
XXXI. Auszug aus dem Berichte der Central-Jury über die im Jahre 1819 im Louvre ausgestellten Erzeugnisse des französischen Kunstfleißes. Aus den Annalen der Chemie und Physik der Hrn. Gay Lussac und Arago. 229
XXXII. Preis-Aufgaben des polytechnischen Vereins für das Königreich Baiern 250
XXXIII. Miszellen. Industrie-Ausstellung in Augsburg . . . 252
Thermometer als Wecker 252
Leslie's Hygrometer als Prüfungsmittel des Alkohol-Gehaltes in geistigen Flüssigkeiten. 252
Mittel gegen Kohl- und Krautraupen 253
Ehrenbezeugungen 253
Nekrologe 253
Auszug des meteorologischen Tagebuches vom Canonic. Stark in Augsburg (Septbr.) 254

Seite.

Drittes Heft.

XXXIV. Erklärung des dem Wilh. Lewis, von Brimscomb, Färber in der Grafschaft Gloucester, unter dem 15 Jul. 1815. ertheilten Patentes auf einen neuen und verbesserten Grundsaz in Errichtung von Streck-Rahmen (Racks) um Wollen-Tücher und andere Artikel zu strecken. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXII. 257

XXXV. Erklärung des dem Thomas Jones, Eisengießer in Bradford-street, Birmingham, in der Grafschaft Warwick, und Karl Plimley, Raffineur von Birmingham auf eine Verbesserung in den Wind- und Dampf-Maschinen ertheilten Patentes. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXI. 260

XXXVI. Erklärung des dem Jos. Turner, Mechanikers zu Layton in der Grafschaft York dd. 8. April 1816. ertheilten Patentes auf ein verbessertes Räderwerk und die Anwendung desselben zu nüzlichen Zweken mit oder ohne Maschine. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXI. 263

XXXVII. Maschine zum Wägen und Binden des Heues. Von Hrn. Beckway zu Lewisham in Kent. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce. Hr. Beckway erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille und 15 Guineen. Mit Abbildungen auf Tab. XXI. 273

XXXVIII. Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Maschinisten, alle von Brimscomb in der Grafschaft Gloucester, ertheilten Patentes dd. 15. Januar 1818 auf gewisse Verbesserungen an Scheermaschinen zum Scheren (sheering or cropping) der Wollen- und anderer Tücher, welche dieser Operation bedürfen: als fernere Verbesserung eines von Joh. Lewis genommenen Patentes auf eine verbesserte Scher-Maschine. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXII. 276

XXXIX. Erklärung des dem Wilh. Moult in Bedford-square in der Grafschaft Middlesex unterm 14. August 1816 ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen seines früheren Patentes dd. 23. Mai 1814 auf eine verbesserte Methode Maschinen zu

Seite

treiben. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Mit Abbildungen auf Tab. XXII. . . 282

XL. Erklärung des dem Anton Radford Strutt, Baumwollen-Spinner zu Mackeney in der Grafschaft Derby, ertheilten Patentes auf Verbesserungen in dem Baue der Schlösser, und Klinken oder Fallen (Locks et Latches). Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture Mit Abbildungen auf Tab. XXII. 289

XLI. Erklärung des dem Joh. Thompson, ehemals zu Ley Hall, in der Grafschaft Salop, später Eisen-Meister und Kohlengräber zu Henley Castle in Worcestershire, gegenwärtig zu Charlotte-Terrace in Lambeth, Surrey, dd. 20. Sept. 1819 ertheilten Patentes auf eine neue Methode das Eisen aus feinen Erzen zu ziehen. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. 297

XLII. Ueber die Darstellung des Carthamin; Verhalten desselben gegen chemische Agentien, und Anwendung in den technischen Gewerben. Von W. H. v. Kurrer. 303

XLIII. Bakersche Vorlesung: Ueber Zusammensezung und Analyse der brennbaren gasartigen Mischungen, welche durch die zerstörende Destillation der Kohle und des Oeles hervortreten, mit einigen Bemerkungen über ihr respektives Vermögen zu heizen und zu leuchten. Von Wilh. Thom. Brande, Esq. Sekr. der königl. Gesellschaft, königl. erster Prof. der Chemie. Aus den Philosophical Transactions for 1820. 327

XLIV. Ueber das richtige Zutheilen des Oel-, Naphta-, oder Gasbedarfes für die Strassen-Beleuchtungs-Lampen, nach der wechselnden Länge der Nächte im Jahre. Im Auszug aus Tillochs Philosophical Magazine 348

XLV. Beitrag zur nähern Kenntniß des Indigo. Von Th. Thomson. Aus Thomsons Annals of Philosophie . . . 350

XLVI. Ueber die Anwendung des chromsauern Blei auf Seiden, Baumwollen, Leinwand und Kattun. Von Hrn. J. L. Lassaigne. Aus den Annales de Chemie et de Physique. Mit einem Zusaze des Herausgeber 354

XLVII. Neue Methode das Chrom-Grün auf eine vortheilhafte Art zu bereiten. Von Dr. J. A. Vogel 357

XLVIII. Ueber Siderographie 359

XLIX. Liste der in England vom 9—20. October 1820 ertheilten Patente 361

Seite
L. Englische Literatur. Vom Jahre 1820 363
LI. Miszellen. Merkwürdige Petrifikation. 373
Hrn. Collinson Hall's Schlagschloß an Flinten (Percussion Gun-Lock.) 374
Beweis, daß das Wasser ein elastisches Fluidum ist . . . 374
Ersazmittel für Chinarinde 374
Wegerich-Wurzel 375
Heilmittel gegen Hydrophobie 375
Arakatscha 375
Johannis-Beeren frisch zu erhalten 375
Leichtes Mittel Raupen zu zerstören 376
Mittel um von den Bäumen den Gummifluß abzuwenden . 376
Verbesserung des Eichenholzes 376
Krystallisation des Balsams von Copaiva 376
Die Weiße in Mahlereien wieder herzustellen 376
Phönix der Alten 376
Geologie 377
Brittisches Silber 377
Erläuterung der Bedeutung des Wortes Castor . . . 377
Fortsezung und Beschluß der Beschreibung der Instrumenten zu den meteorolgischen Beobachtungen von Can. Stark . . 377
Auszug des meteorologischen Tagebuches vom Canonic. Stark in Augsburg (October) 482

Viertes Heft.

LII. Ueber eine Vorrichtung die Kammräder mit Reifen und Kämmen von Gußeisen, statt der bisher gebräuchlichen hölzernen Kämmen zu versehen, wobei das Mühleisen und der Kumpf sammt den Spindeln, ganz von Eisen gegossen sind. Eine Erfindung des Franz Joseph Zech, Müller in Legau, k. b. Land-Gerichts Grönenbach. Mit Abbildungen auf Tab. XXIII. . 385
LIII. Ueber Dachstühle. Auszug aus einem in den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, mitgetheilten Aufsaze: über Bogen- und Spann-Sparren (on Bow-et String Rafter) von Hrn. Georg Smart von Lambeth, welcher für diese Mittheilung die silberne Medaille erhielt. Nebst einem Zusaze des Hrn. Georg Hävel. Mit Abbildangen auf Tab. XXII. 390
LIV. Beschreibung einer doppelten Thürfeder. Von Hrn. Jak. White, in Laystall-Street. Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce. Mit Abbildungen auf Tab. XIX. Hr. White erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille . . 392
LV. Ueber das Bleichen vegetabilischer Stoffe mittelst der liquiden oxydirten Salzsäure (Chlorine) von W. H. v. Kurrer, nebst Beschreibung eines hiezuerforderlichen Apparates zur Entwiklung der Chlorine vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII. 394

Seite

LVI. Ueber die Darstellung und Anwendung des oxydirt salzsauren- oder Chlorin-Kalk. Vom Herausgeber. Mit Abbildungen auf Tab. XVII 408

LVII. Ueber Schrauben-Pressen, wie sie in Neu-Orleans jezt üblich sind, zur Zusammendrückung der Baumwoll-Ballen, von Hrn. M. L. Valcourt, dem älteren, Mitglied der Gesellschaft zu Toul, Meuthe-Departement. Frei übersezt aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Vom Prof. Marechaux in München. Mit Abbildungen auf Tab. XXIII. . . 419

LVIII. Einige Worte über verbesserte Apparate und Geräthe zur Brandwein-Fabrikation. — Mit Rücksicht auf die Besteuerung derselben in einigen Ländern des nördlichen Deutschlands . . 436

LIX. Ueber den Moder (trockene Fäulniß, Dry-Rot) am Bauholze. Von J. H. Pasley, Esq. Aus Tilloch's Philosoph. Magaz. et Journal im Auszuge übersezt 442

LX. Ueber trockne Fäulniß des Holzes von Col. Gibbs. Aus Tillochs Philosophical Magazine 449

LXI. Ueber eiserne Wasserleitungs-Röhren, eiserne Dachziegel ꝛc. . 450

LXII. Ueber eine neue Methode einfache Glas-Mikroskope zu verfertigen; vorgeschlagen und angewendet von Thom. Sivright, Esq. F. R. S. Edin. u. F. A. S. E. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal 451

LXIII. Geschichte der königl. preußischen Porzellainmanufaktur zu Berlin, nebst einigen Notizen über den Betrieb derselben. Von G. Frick, Arkanist bei der Berliner Porzellainmanufaktur . 454

LXIV. Nachricht über eine neue Methode Bienenstöcke zu vereinigen. Von dem hochw. Andr. Jameson, Mitglied der Wernerschen Gesellschaft. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal 462

LXV. Ueber eine vortheilhafte Erfindung beim Kochen und Heizen Feuermaterial zu ersparen. Aus der Bibl. Univ. . . 465

LXVI. Ueber Bier-Verfälschung. Von Friedr. Accum. Mit Anmerkungen das deutsche Bräuwesen betreffend 466

LXVII. Verzeichniß der in England vom 23. October bis 11. November 1820 ertheilten Patente auf neue Erfindungen. Aus dem Repertory of Arts etc. 473

LXVIII. Literatur. Mineralogisches Taschenbuch für Deutschland. Von Meinecke und Keferstein 475

Auszug des meteorologischen Tagebuches vom Canonic. Stark in Augsburg (November). 382

I.

Beschreibung und Abbildung eines sehr einfachen Apparates zum Beuchen der Kattune und Leinwande, mit beträchtlichem Gewinn an Zeit, Brennmaterial und Lauge.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen Tab. XVII.

Das Bleichen der Linnen und der Baumwolle machen einen der wichtigsten Gegenstände im Haushalte, so wie in den mit jenen beschäftigten Gewerben und Fabriken aus; denn von dem guten und unschädlichen Bleichen hängt hauptsächlich der Absaz der Leinwande und der verschiedenen Baumwollenerzeugnisse ab. Ich glaube daher den Lesern dieses Journals durch Mittheilung eines sehr zwekmässigen Apparates um so mehr einen angenehmen Dienst zu erweisen, da sich dieser Apparat bereits durch lange Erfahrung bewährt hat.

Die auf Tab. XVII. befindliche Abbildung dieses Apparats ist für große Bleichanstalten bestimmt. (Eine Vorrichtung mit einer Beuchkufe ist bereits im ersten Bande meines neuen Journals für die Druk-, Färbe- und Bleichkunde beschrieben und abgebildet.) Ein solcher Apparat befindet sich seit zehen Jahren in der berühmten Cattun-Drukmanufaktur der H. H. Schöppler und Hartmann in Augsburg, welche sich desselben bisher mit dem glüklichsten Erfolge bedienen; auch mehrere andere Etablissements machten bereits mit gleichem Vortheil Gebrauch von einer solchen Einrichtung; und es ist zu hoffen, daß sie ihrer Vorzüglichkeit wegen in allen Bleichanstalten, wo man Nüzliches mit Zwekmäßigem zu vereinigen weiß, Eingang finden werde.

Beschreibung des Apparates.

Fig. 1. ist die äußere Ansicht des Ofens, in welchem der Kessel Fig. 4. eingemauert ist, durch dessen vier Röhren a a b b die Verbindung mit den Beuchbütten Fig. 2. und 3. statt hat.

c ist eine eiserne Thüre oberhalb des Kessels, um den Kamin zu reinigen.

d ein Hahn zum Ablaufen der Flüssigkeit.

Fig. 2. und 3. stellt die Beuchbütten dar, welche gut in eiserne Reife gebunden sind.

e e sind Gestelle, oder hölzerne Kreuze, auf welchen die Beuchbütten ruhen.

f f hölzerne Zapfen zum Auslaufen der Flüssigkeit aus den Beuchbütten.

g g eiserne Schliessen, durch welche

h h der hölzerne Riegel geschoben und befestigt wird.

Fig. 4. ist der Durchschnitt des zylinderförmigen Kessels welcher einen halbkugelförmigen, aufgenieteten Deckel i hat.

a a und b b sind die vier Verbindungsröhren, durch deren obere sich die Lauge ergießt und auf die Zeuge in der Beuchbütte fällt; durch die untere aber der Abgang wieder ersezt wird.

k k k k bedeutet die Brazen, auf denen der Kessel im Gemäuer ruht.

Der Aschen= und der Feuerheerd sind in der Zeichnung nicht sichtbar. Die Feuerung geschieht von hinten, durch eine besondere Zeichnung sie hier anschaulich zu machen, wäre überflüssig.

Fig. 5. zeugt den Durchschnitt der Beuchkufe und

Fig. 6. den Rost x x, auf welchen die zu beuchende Waare zu liegen kommt.

Das Ganze richtet sich nach dem beigefügten Maaßstabe. Es faßt jede dieser Beuchkufen 400 augsburger sogenannte

Drittel oder 260 Stück Calicos zu 37 Brabanter Ellen. Man kann sie aber nach jedem erforderlichen Maaßstabe vergrößern.

Der Gebrauch dieses Apparates ist folgender:

In eine der hölzernen Kufen Fig. 2. oder 3. werden auf das hölzerne Gitter die Kattune oder Leinwande bis unter die obere Röhre a geschichtet, worauf man jene mit einer schwachen kaustischen Lauge (Kali, dem durch Kalk die Kohlensäure entzogen wurde, um es für den Beuch- und Bleichprozeß wirksamer zu machen) bis nahe an die obere Verbindungsröhre a anfüllt. Will man sich hierzu keiner Aezlauge bedienen, so kann man auch blos Aschenlauge nehmen. Im ersten Fall ist eine kaustische Lauge von 1 ½ Grad, bei der Aschenlauge hingegen eine zweigrädige nach dem hunderttheiligen Aräometer anzuwenden. Bei feinen Musselinen u. d. g. feinen Geweben, wo man sich der rein kalzinirten Pottasche bedient, füllet man die Kufe blos mit reinem Wasser an und giebt das nöthige Quantum Pottasche hinzu. Die so beschickte Kufe wird nun mit Brettern belegt, auf welche Querstücke von Holz kommen, und dann der Deckel gesezt wird, den ein starker hölzerner, durch die eiserne Schliessen g g gehender Riegel h fest hält. Es ist nicht nöthig, daß der Deckel luftdicht verschlossen, und deßwegen noch ein Sicherheitsventil angebracht werde. Man giebt nun Feuer unter den kupfernen Kessel, welcher nach einem Zeitraum von zwei Stunden zum Kochen kommt. Durch das Kochen dehnt sich die Flüssigkeit in dem Kessel aus, ergießt sich kochend durch die Röhre a und fällt so auf die Zeuge; dagegen tritt die Flüssigkeit unten aus der Beuchkufe durch die Kommunikationsröhre b immerwährend in den Kessel. So wird bei fortgesezter Operation innerhalb 4 bis 6 Stunden das Ganze, nämlich das Flüssige, auch in der Beuchkufe zum Kochen gebracht. Man unterhält das Kochen noch 6 bis 12 Stunden, je nachdem man die Zeuge mehr oder weniger beuchen will,

und öffnet sodann nach einigen Stunden den Deckel der Kufe, läßt die Lauge ablaufen, füllt die Kufe mit kaltem Wasser und nimmt die gebeuchte oder gelaugte Waare zum Reinigen oder zum Auslegen auf den Bleichplan, aus der Kufe.

Während der Operation des Beuchens wird die andere Kufe beschickt, und wenn die erste beendet ist und man in der andern die Operation gleich fortsezen will, werden die Kommunikations-Hahnen der ersten Kufe verschlossen und die der zweiten geöffnet, wodurch das Beuchen einen ununterbrochenen Fortgang gewinnt.

Jeder denkende Fabrikant und Bleicher wird die Zweckmässigkeit dieses Apparats einsehen und sich überzeugen, daß durch dessen Anwendung Zeit, Feuer- und Laugenmaterial erspart werde, indem ein solches Beuchen weit wirksamer ist als zwei gewöhnliche Beuchen.

Eine spezielle Abhandlung über das Bleichen selbst, mit Berücksichtigung dieses Apparates, werde ich in einem der folgenden Hefte mittheilen.

II.

Maschine zur Reinigung der Leinen- und Baumwollengewebe.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen auf Tab. XVII.

Erklärung der Zeichnung.

Die hier zu beschreibende sehr einfache, wenigkostspielige Reinigungsmaschine hat sich bereits, bei Ermangelung von Walken und Bretschmaschinen so erprobt, daß wir durch eine anschauliche Mittheilung derselben bei vielen unserer Leser uns Dank zu erwerben hoffen.

Fig. 7. ist der Grundriß, Fig. 8. die Ansicht und Fig. 9. der Durchschnitt der Maschine.

Die Maschine besteht, wie die Zeichnung zeigt, aus zwei hölzernen Cylindern, wovon der untere a glatt ist, und mit seinen Zapfen in zwei aufrechtstehenden Docken b und c liegt. — Diese zwei Docken sind mit nach oben aufgeschlizten Oeffnungen versehen, um den andern Cylinder d, welcher der Länge nach gerieffelt (kanellirt) ist, und unmittelbar auf den ersten zu liegen kommt, einlegen zu können.

Man bringt diese Maschine an einem fliessenden Kanal an, läßt die zu reinigenden Gewebe, nämlich Leinwand, weiße so wie bedruckte Baumwollen-Gewebe 2c. durch die Cylinder gehen, und heftet beide Enden zusammen.

Die Maschine muß so gestellt werden, daß die zu reinigenden Gewebe ins Wasser tauchen. Vermittelst der Kurbel dreht man den glatten Cylinder a um, wobei das Stück ohne Ende immer durch die Cylinder geht. Die Rippen des obern Cylinders bewirken dann während der Umdrehung, Reiben und Springen desselben, da er in den Zapfenöffnungen sehr willig geht. Dadurch wird das zu reinigende Gewebe jeden Augenblick sehr gleichmässig geschlagen. Diese Arbeit sezt man so lange fort, bis das Wasser hell ablauft, und nun das Gewebe vollkommen rein erscheint. Man kann mit dieser Maschine mehrere Stücke zugleich reinigen, wenn man die Cylinder hinreichend lang macht.

Damit sich die Stücke während der Arbeit nicht in einander verwickeln, so ist unter den Cylindern ein Querstück e angebracht, welches mit hervorstehenden Nägeln f versehen ist, deren Abstand von einander sich nach der Breite der zu reinigenden Stücke richtet. Im Wasser ist ebenfalls eine Vorrichtung von Brettern zu machen, welche vertikal liegen, und mit den erwähnten Nägeln eine senkrechte Linie bilden müssen. Hiedurch verhindert man gänzlich, daß die Zeuge,

welche sich zwischen diesen Brettern und Nägeln durchziehen, während der Arbeit sich verschlingen können.

Die unter dem Querstück angebrachten eisernen Bügel g dienen blos der Maschine zur Festigkeit, und können nach Bedürfniß verändert oder weggelassen werden.

III.

Beschreibung und Abbildung einer neuen, sehr zwekmäßigen Auspreßmaschine für Kattundruckereien und Bleichereien.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen Tab. XVII.

Unter den mannichfaltigen Maschinen, deren man sich mit Nuzen in den Manufakturen=Bleichereien bedient, erregte vorzüglich die so einfache als zwekmäßige Auspreßmaschine meine Aufmerksamkeit, und ich halte sie der öffentlichen Bekanntmachung werth, indem durch sie nicht nur Menschenhände erspart, sondern auch die Waaren geschont werden. Die übliche Methode, die weißen und gedruften Waaren vor dem Aufhängen an den sogenannten Auswinde=Stöcken auszuwinden, erfordert schon an sich eine viel längere Zeit, und zugleich verdrehen sich dabei die Stücke so sehr, daß der nachherige Arbeiter, der sie auffachen oder ausschütteln soll, oft noch mehr Zeit verliert, bis er mit den Stücken zurecht kommt. Daß ausserdem sehr oft feine, vom Weber nur locker oder wenig geschlagene Waare, an ihrer Schönheit und Güte durch das gewöhnliche Ausringen verliert, wenn be=

sonders Neulingen diese Manipulation übertragen wird, bedarf keiner weitern Erörterung.

Durch beiliegende Zeichnung glaube ich die Auspreßmaschine so deutlich darzustellen, daß es keinem, nur etwas in seinem Fach bewanderten, Zimmermann schwer fallen kann, dieselbe auszuführen.

Die Maschine selbst wird durch einen Mann in Bewegung gesezt, und zwar so, daß der, welcher die Stüke in die Maschine einläßt, denjenigen, der die Maschine dreht und bewegt, von Zeit zu Zeit ablöst oder beide in ihrer Arbeit mit einander abwechseln. Die dritte Stelle, die dabei zu besezen ist, bedarf blos eines Knaben, der die ausgepreßten Stüke in die, hinter dem Preßcylinder stehenden Körbe leitet. — Die so ausgepreßten Stüke lassen sich, weil sie ihrer Länge nach ungehindert die Preßcylinder passirt haben, mit unglaublicher Leichtigkeit, ausschütteln oder breiten, und keine Verdrehung des Stükes hindert die Arbeit. Noch mehr gewinnt man durch Ersparung der zum Drehen der Maschine sonst nöthigen Person, indem man in Fabriken, Bleichereien ꝛc. die Maschine mittelst eines Kolbens dem Kammrad einer Walke, Bretschmaschine oder Calander ansezt, und dadurch um so gewisser seinen Zweck erreicht, weil die Bewegung der Auspreßmaschine keine große Kraft erfordert. Der Deutlichkeit wegen gebe ich diese Maschine in vier Ansichten:

Fig. I. stellt die Maschine im Durchschnitt dar;
Fig. II. die Ansicht von vorne ohne den Tisch;
Fig. III. eine Seitenwand derselben mit dem Getriebe von der Hand;
Fig. IV. die Perspective, bei der vorzüglich auf den Tisch und das Leitungsbrett Rücksicht genommen wurde.

AA. Sind die beiden oberen Querstüke,
BB. die beiden Stollen,
CC. die Lagerschwellen,
S. der Oberbaum,
UU. die vordern und hintern Querriegel,
X. die mittlern Querriegel.

Dieses sämmtlich giebt eine Ansicht des Stuhls.

D. Ist die Drukwalze oder der Druckcylinder;
E. die untere Walze mit 5 Vertiefungen oder Holkehlen;
F. die Pressung mit dem Lager des Druckcylinders;
G. zeigt die beiden Druckhebel, die nach der Localität, wohin die Maschine zu stehen kommt, auf der einen oder andern Seite angebracht werden können, und daher auch in der Zeichnung des Durchschnittes der Maschine auf der Seite des Einlaßtisches, so wie bei der Perspective auf der entgegengesezten Seite, angegeben sind. Localität mit Bequemlichkeit verbunden bestimmen den Plaz der Hebel, deren Wirkungen bei der einen, wie bei der andern Seite ganz gleich sind; mit
H. dem Gewichte, das nach Belieben, wenn man einen stärkern oder schwächern Druck haben will, weiter oder näher zu der Axe zu F geschoben werden kann;
I. ist das Ableitungsbrett der durchgehenden Stücke;
K. der Einleitungs-Tisch. Er ist halb rund, vertieft, und von 1 Zoll dicken Latten zusammengesezt;
L. der Leiter der Waare, von einem 2 Zoll starken Nußbaumbrett mit gut ausgerundeten Leitungslöchern;
M. das Schwungrad;
N. der kleine Kolben;
O. das Kammrad, welches die Walze E in Bewegung sezt;
P. die Kurbel oder der Drehling;

Q. das Gestelle des Räderwerks;
R. die Bretterwand des Tisches;
T. der Wasser-Ableiter;
W. der Auftritt für den Arbeiter:
a. bildet die Angel oder Axe des Druckhebels G, und
b. die Scheere oder Gabel desselben zur Vermeidung des Schwankens ab.

Besser und solider würde dieser Gegenstand angebracht seyn, wenn A die obere Schwelle der Maschine auf der Seite des Gewichts verlängert, und hinter X ein proportionirter Stolle, woran die Gabel befestiget wäre, angesezt würde.

Die Stücke werden, wenn sie von der Wäschbrüke kommen, auf den belatteten Tisch K gelegt, worauf der bestimmte Einlasser 2 oder 4 Stück bei den Enden nimmt und sie durch die Leitungslöcher des Leitungsbrettes L den in Gang gesezten Walzen E und D darbietet, wobei zu bemerken ist, daß, wenn nur 2 Stücke auf einmal ausgepreßt werden, der Einlasser die Leitungslöcher 1 und 4, oder 2 und 3 benuzen muß; denn wollte er 1 und 2 dazu gebrauchen, so würde dieß eine schiefe Lage der Walze D und das baldige Ausreiben der Walzenlager verursachen. Während des Auspressens der Stücke mittelst des Drucks der Walze D läuft das ausgepreßte Wasser durch die Hohlkehlen der Walze E ab, und fällt als Ableiter in den Ableitungskanal T. — Der hinter der Maschine stehende Knabe empfängt die durchgelassenen Stücken bei i, und weiset sie in die unter i stehenden Körbe oder Bänke.

R ist eine Bretterwand des Lattentisches K, welche den Einlasser vor der Benäßung von den abträufelnden Stücken schüzt, so wie eine zweite Bretterwand den untern Theil des Gestelles der Maschine bei c, den Tragstollen des Ableitungsbrettes, verschließt und die ausgepreßten Stücke vor Näße schirmt. Daß ganz starke Stücke nicht

zugleich mit ganz dünnen durchgelassen werden dürfen, sondern daß die mit einemmal durchzulassenden Stücke von ziemlich gleicher Dicke oder Stärke seyn müßen, versteht sich von selbst.

Sollten die Stücke nicht trocken genug herauskommen, so hängt man das Gewicht H soweit als möglich auf dem Hebel G heraus, oder vermehrt das Gewicht. Auch werden ganz dicke Waaren wohl viermal hindurch gelassen.

IV.

Beschreibung und Abbildung einer Auswinde-Maschine.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen Tab. XVII.

Diejenigen, denen es an Plaz zu Aufstellung der eben beschriebenen Auspreßmaschine fehlt, und die doch Zeit und Arbeit ersparen möchten, übergebe ich hier die Abbildung einer noch so mancher Fabrik und Färberei mangelnden Auswinde-Maschine, die den wichtigen Vortheil giebt, daß man schneller und besser, als mit Hülfe der üblichen Auswindestöcke, die Waaren auswinden kann. Sie besteht aus einer ovalen Stande A die 4½ bis 5 Schuh lang und 2¼ bis 2½ Schuh breit ist, auf ihren entgegengesezten Enden 2 Dauben hat, die gegen die übrigen 12 bis 15 Zoll hervorstehen, 3 Zoll dick und 4 Zoll breit sind, und von Eichenholz gemacht seyn müßen, während die übrigen Theile der Wanne aus Weiß-, fichten- oder Tannenholz bestehen können. Der Boden der

Stande ist durchlöchert, um das ausgepreßte Wasser abzulassen. Die beiden dickern und hervorstehenden Dauben a und b sind mit eisernen, gut polirten oder, was noch besser ist, gut verzinnten Auswinde-Hacken versehen, wovon der in b fest angeschraubt ist, dagegen der Hacken in a beweglich in einem Lager sizt und mit der Kurbel c herumgetrieben wird; ff sind zwei Fußeisen, um die Stande aufzuschrauben. Das auszuwindende Stück wird in die Tonne geworfen, mit einem Ende um den festsizenden Hacken e, und sofort das Stück von c zu d hin und her bis an sein Ende um die Hacken geschlagen; die beiden Enden des Stückes werden in die Mitte eingesteckt, und sofort das Ganze mit der Kurbel zusammengedreht. — Ein einziger Schwung, der Kurbel nach dem Zusammenpressen rückwärts ertheilt, dreht das ganze Stück wieder auf, so daß es zum Ausbreiten oder Ausschütteln aus den Hacken genommen werden kann. Ein einziger Arbeiter kann mit dieser einfachen und wohlfeilen Maschine eben so viel auswinden, als 2 und 3 mittelst der gewöhnlichen eingemauerten, oder an Säulen festgemachten Auswindstöcke, auszuringen vermögen.

Auch für das Auswinden der Garne in Strehnen wird diese leichte Vorrichtung viele Dienste leisten und besonders Färbern und allen denen zu empfehlen seyn, die ihre zu färbenden Waaren und Garne in Beizen einzuweichen haben, die sie zum fernern Gebrauch sorgfältig sammeln und aufheben wollen. Für das Garn wäre nur die Stande kleiner zu machen, und sie könnte, wenn statt des durchlöcherten Bodens, ein ganzer eingesezt würde, zur Beize selbst, so wie zum Ausringen gebraucht, und auf diese Art jeder Tropfen Beize gespart werden.

V.

Beschreibung und Abbildung einer Appretur-Maschine für Baumwollen-Gewebe.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen auf Tab. XVII.

Diese Appretur-Maschine unterscheidet sich von den gewöhnlichen dadurch, daß die darauf appretirten Zeuge keinen Glanz bekommen, sondern matt bleiben, was bei vielen Zeugen von Wichtigkeit ist.

Beschreibung dieser Maschine.

A Der Grundriß. Die punktirten Lienien zeigen die Grundlage der Preßhebel an.

B Der Durchschnitt.

C Die perspektivische Ansicht.

D Vorrichtung zum Abstellen der Maschine.

Bei der Erklärung der Zeichnung sind im Grundriß, wie im Durchschnitte die Buchstaben und Ziffern gleichlautend.

Die Einrichtung der Maschine besteht in Folgendem: Zwischen den vier Säulen a, von welchen zwei nahe an einander stehen, liegen die zwei Preßwalzen b und c horizontal übereinander. Die untere Walze c ist mit einem wollenen Tuch überzogen. Die untere Walze liegt in einer festen Anwelle, die obere aber liegt auf dieser frei, so daß sie der sich aufwindenden Waare nachgeben kann. Sie wird bloß durch den eisernen Stab d, welcher mit seiner am untern Ende befindlichen halbrunden Vertiefung die obere Anwelle bildet, niedergedrückt. Dieser eiserne Stab ist mit einem starken Nagel

in die Preßhebel e befestigt, welche wieder mit einem eisernen Nagel in den aufrechtstehenden Säulen f befestigt sind.

g ist ein Kasten, welcher nach Erforderniß mit Gewicht belegt wird, er ist durch die Winde h mit den Preßhebeln e in Verbindung gesezt. Während der Arbeit wird der Gewichtkasten durch die Winde in die Höhe gezögen, und hängt an den Preßhebeln frei, wodurch die Preßkraft bezweckt wird. Damit sich der Gewichtkasten während der Arbeit, so wie beim Aufwinden und Herablassen nicht drehen kann, sind an den Seiten desselben zwei eiserne Schienen i befestigt, welche durch die in dem auf den Preßhebeln liegenden Querholz, befindlichen Löcher k gehen, und so das Drehen verhindern. Beim Stillstand der Maschine wird der Gewichtkasten herabgelassen, wo er auf den unten befindlichen Lagerhölzern l ruhet. Die Art, wie die Winde mit dem Gewichtkasten verbunden ist, wird uns die Zeichnung verdeutlichen.

Vor den zwei Preßwalzen b und c ist ein Rechen angebracht, welcher aus drei dünnen Walzen m n o besteht. Die Walze m wird herausgenommen, das Zeug auf dieselbe gewickelt, und dann wieder hineingelegt; sie wird sodann um die Walzen n und o herum, und zwischen die Preßwalzen b c durchgeführt, wo sie sich dann auf der oberen Walze aufwindet, wie die im Durchschnitte B bemerkte Linie anzeiget. Durch diese Vorrichtung läuft die Waare ziemlich fest gespannt, und wird nicht so leicht Falten geben. Zu mehrerer Deutlichkeit wurde diese Vorrichtung noch in Perspektiv C angezeigt.

Um die Maschine augenblicklich zu stellen, ist sie mit folgender Vorrichtung Fig. D versehen.

An dem runden Walzenstab 1. ist ein Querstück 2. befestigt. Der viereckigte Stab 3., an welchem sich die bewegende Kraft befindet, ist mit den erwähnten runden außer Verbindung; nur der Spiz desselben ist in dem Querstück eingesenkt. Auf dem viereckigten Stab befindet sich eine be-

wegliche Scheibe 4., welche mit seitwärts stehenden Hacken 5. versehen ist. Diese Scheibe wird durch den Schlüssel 6., welcher vorn eine Gabel bildet, wie bei 7. ersichtlich ist, dirigirt.

Wird nun der viereckigte Stab 3. durch die bewegende Kraft umgedreht, so wird sich auch die Scheibe 4. mit umdrehen, und vermittelst der Hacken 5. das Querstück 2. sammt den Walzen in Bewegung sezen. Der Schlüssel 6. zum Dirigiren der Scheibe ist in der Mitte abgegliedert, und durch zwei Charniere 8. und 9. befestigt. Soll nun die Maschine gestellt werden, so darf man nur das Ende des Schlüssels 6. von 10. nach 11. rücken, die Scheibe wird dadurch von 12. nach 13. gedrückt, und ist genöthigt das Querstück 2. auszulassen, wodurch die Walzen stille stehen. Die Ursache, daß der Schlüssel in der Mitte abgegliedert ist, besteht darin, daß, wenn derselbe blos einfach wäre, die Scheibe sich leicht während der Arbeit von dem Querstück wegrücken könnte, welches aber hiedurch vermieden wird, indem die Scheibe nur durch einen Stoß aus ihrer Lage gebracht werden kann, welches sich durch praktische Erfahrungen erwiesen hat.

VI.

Erklärung des den Israel Gundy, Gentleman, Edward Neave, und Jos. Neave, Ladenhälter, alle von Gillingham in der Gaffschaft Dorset, auf Anwendung verschiedener Gasarten und Dämpfe zu gewissen nüzlichen Zwecken ertheilten Patentes dd. 1. November 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXIX. August 1820. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. XVIII.

Unsere Erfindung besteht in Folgendem: 1. daß ein oder mehrere Stämpel in einem Laufe oder in mehreren Läufen arbeiten, und zwar durch künstlich gebildete Gasarten, (diese mögen nun rein oder mit Dämpfen aller Art gemengt seyn) insofern durch dieselben nämlich eine mechanische Kraft erzeugt wird, die man zum Treiben von Rädern oder irgend einer anderen Maschine anwenden kann. 2. Daß dadurch Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit gewältiget werden kann, indem nämlich diese Gasarten durch ihre Elasticität auf diese Flüssigkeiten drücken.

Bei mehreren chemischen und Manufaktur-Arbeiten, wie z. B. beim Destillieren der Kohlen, bei der Entwickelung des brennenden Gases aus dem Oehle, auch bei dem Kalkbrennen wird eine große Menge von Gas, mehr oder minder mit Dämpfen verschiedener Art gemengt, durch die Einwirkung der Hize auf die angewandten Substanzen erzeugt oder entwickelt. Diese Gasarten läßt man in einigen Fällen,

z. B., beim Kalkbrennen, frei in die Luft hinaus entweichen, ohne irgend einen Gebrauch von denselben zu machen: in anderen Fällen hingegen, wie bei der Destillation der Kohlen, des Oeles, werden sie zur Beleuchtung gesammelt. Niemand aber, als wir allein, hat bisher, soviel wir glauben, die auf diese Weise erzeugten oder entwickelten Gasarten dazu verwendet, um einen Stämpel in einem Laufe zu treiben, und dadurch eine bewegende Kraft zu erzeugen, die Mühlen oder andere Maschinen treiben kann, oder um Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit durch den Druck, welche diese Gasarten mittelst ihrer Elasticität auf dieselbe äußern, zu gewältigen.

Es ist bei dem Zwecke unserer Erfindung wesentlich, daß die von uns so angewandten Gasarten in verschlossenen Gefässen entweder durch Hize oder auf irgend eine andere Weise erzeugt oder entwickelt werden. Aus diesen verschlossenen Gefässen, seyen es nun Retorten, hohle Cylinder, oder wie sie immer heissen mögen, kann das Gas mittelst einer oder mehrerer Röhren oder anderen schicklichen Vorrichtungeu in einen Lauf oder in mehrere Läufe mit einem oder mit mehreren Stämpeln versehen geleitet werden. In diesen Lauf oder in diese Läufe kann nun das Gas von der Seite, oder von oben oder von unten, oder wechselweise über oder unter dem Stämpel oder den Stämpeln eingeführt werden, je nachdem die Form der Maschine und die Art der Bewegung, die man erzeugen will, es fordert, so daß das Gas, durch seine Elasticität und seinen Druck, entweder für sich allein, oder mit Beihülfe der später folgenden Verdichtung (die mehr oder minder vollkommen seyn wird) den Stämpel oder die Stämpel in dem Laufe oder in den Läufen fortstoßen und dadurch eine mechanische bewegende Kraft erzeugen kann, welche Mühlen und andere Maschinen zu treiben im Stande ist; oder es kann auch, auf eine andere Art, das Gas durch eine

Röhre oder durch mehrere Röhren, oder durch irgend eine andere taugliche Vorrichtung in einen hohlen verticalen Cylinder, oder in mehrere solche Cylinder oder Gefäße geleitet werden, wo es sich so lange anhäufen mag, bis seine Elasticität eine hinlängliche Menge Wassers oder anderer Flüssigkeit, welche in diesen Gefäßen sowohl in einem einzelnen als in mehreren derselben, enthalten seyn kann, durch eine oder durch mehrere Röhren oder durch einen Canal oder durch mehrere Canäle zu jenem höheren Niveau, oder zu jenen höheren Niveaux gebracht werden kann, von welchem aus man dieses Wasser oder jede andere Flüssigkeit ausströmen lassen will. [1])

Nachdem das Gas seine Wirkung vollbracht hat, kann man es in dem ersten Falle aus dem Gefäße oder aus den mehreren Gefäßen, in dem andern aus dem Preß-Apparate in die freie Luft lassen, wenn man es zu nichts Besserem gebrauchen kann; wo es aber zu irgend etwas zu verwenden ist, muß es in ein Gasometer, oder in irgend ein Gefäß oder in mehrere Gefäße gelangen, um dort gereinigt oder aufbewahrt zu werden, wie es der fernere Gebrauch desselben erfordert.

Die Gasarten, welche nach unserer Meinung am vor-

---

[1]) Man wird aus dieser wörtlichen Uebersetzung entnehmen, wie sehr es in der englischen juristischen Patentkrämerey auf den Singularis und Pluralis ankommt, und wie sehr jeder Bepatentierte in England darauf Rücksicht zu nehmen hat, beide Zahlen zu gebrauchen, damit er nicht sein ganzes Recht verliert, wenn ein anderer zwei Kübel statt Eines, zwei Röhren statt Einer gebraucht. Ist eine solche, dem gesunden Menschenverstande aufgedrungene, Spitzfindigkeit nicht eben so entehrend, als das ganze Patentwesen ein crimen laesae humanitatis ist, in sofern nämlich durch die patentirte Erfindung etwas Nüzliches hervorgehen soll? So ergeht es der Menschheit, sobald ein Jurist sich's herausnimmt, ihren ewigen Gesetzen Hohn sprechen zu wollen. A. d. Uebers.

theilhaftesten angewendet werden können, und welche von uns wirklich vorzugsweise gebraucht werden, sind das durch Destillation der Kohle oder des Oehles gewonnene brennbare Gas; denn wir finden, daß, nachdem diese Gasarten die Zwecke erreicht haben, welche wir nach diesem Patent-Briefe in Anspruch nehmen, sie ferner noch immer vollkommen zu allen Zwecken der Beleuchtung tauglich sind.

Wir fahren nun fort, das Detail unserer Verfahrungsweise und der angewandten Maschine als Beispiel in der Anwendung derselben auf Kohlengas, das wir als mechanische Kraft zum Treiben der Räder und anderer Maschinen, auch als mechanisches Mittel um Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit zu gewältigen, benutzen, zu entwickeln: wir erklären zugleich, daß wir durch unsern Patent-Brief keinen Anspruch auf irgend einen besonderen Theil oder auf mehrere Theile dieser Maschine machen; wir nehmen aber jene Verbindung oder jene Verbindungen dieser Maschine oder dieser Vorrichtungen in Anspruch, welche nöthig sind, um einen oder mehrere Stämpel in einem Laufe oder in mehreren Läufen mittelst künstlicher Gasarten, sie mögen rein oder mit Dämpfen aller Art gemischt seyn, zu bewegen, oder Gasarten als mechanische Kräfte so wirken zu lassen, daß sie Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit gewältigen.

Fig. 1. Tab. XVIII. (im Originale VII Platte) ist ein Längen-Durchschnitt des Gas-Destillier-Apparates.

Fig. 2. zeigt den Gas-Destiller-Apparat von der Vorder-Seite, und die Gas-Maschine und den Verdichter im Quer-Durchschnitte.

Fig. 3. Vogel-Perspectiv des Gas-Destillier-Apparates, der Gas-Maschine und des Gas-Verdichters.

Fig. 4. Quer-Durchschnitt des Gas-Brunnens.

Fig. 5. Längen-Durchschnitt des Sicherheits-Apparates.

Dieselben Ziffern bezeichnen dieselben Theile in jeder Figur.

1. Das Gemäuer, welches den Ofen hier einschließt.

2. Der Heerd mit seiner Thüre.

3. Die Aschengrube mit ihrer Thüre, die mit einem Register versehen ist.

4. Ein Bogengang zur Aufbewahrung der Coks, wie sie aus den Retorten 14 herausgenommen werden.

5. Eine Brustwehre von Stein oder Mauerwerk, um die mittlere Retorte vor der zu heftigen Einwirkung des Feuers zu sichern.

6. Der Ofen, welcher die Retorten 14 enthält.

7. Eiserne Pfeiler, auf welchen die Retorten 14 ruhen; jeder dieser Pfeiler theilt sich in zwei Pratzen, mit welchen er die Retorten am Grunde derselben in der Hälfte ihres Umfanges umfaßt.

8. die Oeffnung in das Zug- oder Rauchloch 10.

9. Der Himmel oder die Decke des Ofens 6. (arch or crown).

10. Das Zug- oder Rauchloch.

11. Die Schornsteine. Sie steigen von jedem Ende des Zugloches 10 empor, und vereinigen sich an dem Gipfel eines von ihnen gebildeten Gewölbes.

12. Ein Luftraum zwischen der Decke des Ofens 9 und dem Gewölbe 13.

13. Ein Gewölbe, welches den oberen Theil des Mauerwerks trägt.

14. Die Retorten.

15. Die aufsteigenden Retorten-Röhren.

16. Metall-Klappen, um den Rücktritt irgend eines Gases in die Retorten 14 zu hindern.

17. Kubische Behälter, zur Verbindung der aufsteigenden und horizontalen Retorten-Röhren 15 und 18. Diese

Behälter sind mit Schrauben-Pfropfen (screw-plugs) versehen, welche der Einfügung jeder dieser beyden Röhren gegen über stehen, um dieselben gelegentlich untersuchen und reinigen zu können. Sie enthalten auch Klappen von Metall, 16, welche genau auf die Oeffnungen der aufsteigenden Retorten-Röhren 15 passen. Auf den oberen Schrauben-Pfropfen sind jene Röhren befestigt, welche den Stangen der Metall-Klappen 16 als stete Leiter dienen.

18. Die horizontalen Retorten-Röhren.

19. Kniee zur Verbindung der horizontalen und absteigenden Retorten-Röhren 18—20.

20. Die absteigenden Retorten-Röhren, deren jede an ihrem oberen Ende mit einem Schrauben-Pfropfen versehen ist, um sie gelegentlich untersuchen und reinigen zu können.

21. Die Einleitungs-Röhre, die quer über das Zugloch 10 liegt.

22. Die aufsteigenden Sicherheits-Röhren, welche an einem Ende mit der Einleitungs-Röhre 21, an dem anderen mit den kubischen Behältern 23 verbunden sind.

23. Kubische Behälter zur Verbindung der aufsteigenden und horizontalen Sicherheits-Röhren 22 und 25. Diese Behälter enthalten die Sicherheits-Klappen 24.

24. Sicherheits-Klappen, welche genau auf die Oeffnungen der aufsteigenden Sicherheits-Röhren 22 passen. Die Stangen dieser Klappen arbeiten durch luftdichtverschlossene Büchsen (stuffing-boxes), welche an der Oberfläche der kubischen Behälter 23 sich finden. An dem oberen Ende jeder dieser Stangen befindet sich ein Hebel oder eine Schnellwage steel yard mit einem beweglichen Gewichte, um den Druck auf die Klappe dadurch zu regulieren.

25. Die horizontalen Sicherheits-Röhren, welche von den kubischen Behältern 23 zu der Ableitungs-Röhre 27 laufen: mit letzterer sind sie durch die Kniee 26 verbunden.

26. Die eben erwähnten Kniee.

27. Die Ableitungs-Röhre, um jenes Gas, welches zum Triebe der Maschine oder des Druck-Apparates nicht verwendet wird, unmittelbar in einen Verdichter oder in das Theergefäß, oder in einen anderen tauglichen Behälter zu leiten.

28. Spar-Röhren mit Oeffnungen in die aufsteigenden Retorten-Röhren 15, mittelst der Kniee 30.

29 und 30. Die eben erwähnten Kniee.

31. Die Uebertragungs-Röhre, verbunden mit einer Oeffnung in die Einleitungs-Röhre 21, und auch mit einer Oeffnung in die Ableitungs-Röhre 27 mittelst der Kniee 32 und 33.

32 und 33. Die eben erwähnten Kniee.

34, 35, 36, 37 und 38. Sperr-Hähne, die nach Bedürfniß geöffnet oder geschlossen werden können.

39 und 40. Die Hähne, die wir Befreiungs-Hähne, (liberating-cocks) nennen, und die geöffnet werden können, wenn es nöthig ist, einiges in den Röhreu, mit welchen sie in Verbindung stehen, enthaltene Gas abzulassen.

41. Mundstücke der Retorten.

42. Schließer der Retorten. Jedes Mundstück hat zwei Andreas-Kreuze (flanches); an eines derselben wird die Retorte mittelst Schrauben-Bolzen und Nüsse befestigt, und gegen das andere wird der Schließer durch eine Schraube, die auf seinen Mittelpunct wirkt, angedrückt. Letzteres hat einen über die Oberfläche hervorstehenden Ring, welcher in eine in den correspondirenden Schließer eingedrehte Furche paßt: diese, so wie die ebenen Flächen, sind so gedreht und abgeschliffen, daß sie auf das Genaueste in einander passen. Mittelst eines feuchten Stückes starken braunen Papieres haben wir wirklich das Entweichen des Gases verhindern können.

43. Der Lauf, oder der Cylinder, in welchem der Stämpel arbeitet. Dieser Lauf kann in einem Gehäuse eingeschlossen seyn, und der Zwischenraum zwischen diesem und seinem Gehäuse kann mit irgend einer erhizten Flüssigkeit, oder mit irgend einem anderen schicklichen Mittel, welches die Hize nur langsam entweichen läßt, so daß, soviel als nöthig ist, die Temperatur des Laufes und seines Inhaltes dadurch erhalten wird, erfüllt seyn.

44. Der Stämpel.

45. Die Stämpelstange.

46. Die luftdicht verschlossene Büchse, durch welche die Stämpelstange arbeitet.

47 und 48. Die beiden Arme der Einleitungs-Röhre 21, wovon der obere 47 sich in den obersten Theil des Laufes, der untere 48 in den untersten Theil des Laufes entleert.

49 — 50. Die beiden Arme der Ausleitungs-Röhre 51, der obere Arm 49 öffnet sich an dem obersten Theile des Laufes, der untere 50 an dem untersten Theile des Laufes.

51. Die Ausleitungs-Röhre. Dieses Rohr endet sich in den Verdichter oder in das Theergefäß 57.

52 u. 53, 54 u. 55. Hähne, Klappen oder Regulatoren, die sich mittelst einer Pfropfstange [a]), welche mit der Maschine verbunden und durch dieselbe in Thätigkeit gesezt wird, wechselweise öffnen und schließen lassen. Sie können aber auch auf irgend eine andere Weise geöffnet und geschlossen werden, so daß sie abwechselnd den Eintritt des Gases in den Lauf bewirken, wenn derselbe nöthig ist, und wieder den Austritt des Gases aus dem Laufe, so oft es erfordert wird, gestatten.

56. Eine Röhre mit einem Hahne, um irgend eine Flüssigkeit oder verdichtete Materie aus dem Laufe abzuziehen,

---

[a]) Steuerung, Pipensteuerung. D.

im Falle nähmlich, daß eine solche Flüssigkeit oder verdichtete Masse sich im Grunde desselben anhäufte.

57. Der Verdichter oder das Theergefäß. Dieses Gefäß ist zur Aufnahme des Theeres oder irgend einer anderen in ihr abgesezten Materie bestimmt, und dient zugleich das Gas selbst abzukühlen. In dieser Hinsicht kann es in eine Cisterne eingesezt, oder auf irgend eine andere schickliche Weise der Einwirkung des kalten Wassers ausgesezt werden. Auch kann jede andere bequeme Abkühlungs-Methode angewandt werden.

58. Ein Hahn, durch welchen der Theer oder andere in dem Verdichter 57 abgesezte Substanzen von Zeit zu Zeit abgelassen werden können.

59. Eine Röhre, um das Gas aus dem Verdichter 57 in den Reiniger oder in den anderen Behälter zu leiten.

60. Das Druck-Gefäß.

61. Die Druck-Röhren.

62. Eine Klappe, die sich aufwärts öffnet, um das ausgestoßene Wasser oder jede andere Flüssigkeit zu hindern, in das Druck-Gefäß 60 zurück zu fallen.

63. Eine Röhre mit einem Hahne, durch welche das Druck-Gefäß 60 von jeder Flüssigkeit, die es enthalten mag, entleert werden kann.

64. Ein Sperr-Hahn in der Einleitungs-Röhre 21.

65. Ein Sperr-Hahn in der Ausleitungs-Röhre 51.

66. Ein Sperr-Hahn in der kurzen Röhre 67, welche das Druckgefäß 60 mit der Einleitungs-Röhre 21 und mit der Ausleitungs-Röhre 51 verbindet.

67. Die kurze so eben erwähnte Röhre.

68. Ein schwimmendes Brettchen, um die unmittelbare Berührung des Gases und der in der Druck-Maschine enthaltenen Flüssigkeit zu hindern.

69. Eine Klappe, welche sich einwärts öffnet, und deren

man sich bedienen kann, um eine neue Menge von Flüssigkeit in das Druck-Gefäß 60 aus irgend einem äußeren Behälter einfließen zu lassen.

70. Eine Cisterne, in welche das Druck-Gefäß 60 gebracht werden kann, und welche Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit enthalten mag.

71. Die Oberfläche der Flüssigkeit in einer solchen Cisterne.

72. Ein Hahn, durch welchen die Cisterne ausgeleeret werden kann.

73. Ein Behälter zur Aufnahme der aus der Druck-Röhre 61 entleerten Flüssigkeit.

Die Figuren 1, 2, 3 und 5 und ihre Beschreibung stellen den Gas-Destillier-Apparat dar, die Maschine und den Verdichter. In oder an der Maschine wird das Gas als mechanische treibende und bewegende Kraft gebraucht, um Mühlen oder andere Maschinen in Bewegung zu setzen, und daher nennen wir diese Maschine eine Gas-Maschine (Gas-Engine).

Die 4. Figur und ihre Beschreibung stellt den Druck-Apparat dar. In oder an derselben ist das Gas als eine mechanische Kraft angebracht, um das Wasser zu gewältigen oder jede andere Flüssigkeit, und wir nennen denselben daher den Gas-Brunnen.

Wir wollen jezt, um die Anwendung und die Wirkung der oben beschriebenen Vorrichtungen noch deutlicher zu erklären, den Durchgang des Gases aus den Retorten, in welchen dasselbe erzeugt wird, bis zu seiner Ankunft in dem Verdichter oder in dem Theer-Gefäße im Detail entwickeln. Lezteres ist der Anfang des Reinigungs- und Aufbewahrungs-Apparates des Gases, welches zur Beleuchtung dienen soll: allein, der Vortheil der Gas-Benuzung zur Beleuchtung ist nicht unter diesem Patent-Briefe begriffen.

Nachdem die Retorten 14 gehörig geheizt, mit Kohlen gefüllt, und genau verschlossen sind, fängt das Gas an, sich alsogleich zu entwickeln, und durch die Hize, welche das Gas von allen Seiten umgibt, fängt es an, sich nach allen Seiten hin bedeutend auszudehnen.

Da es wesentlich ist, daß das Gas in seinem Uebergange aus den Retorten zur Gas-Maschine oder zum Gas-Brunnen so wenig als möglich abgekühlt werde, und seine Temperatur behalte, so sollten die Verbindungs-Röhren soviel als thunlich ist mit einer Materie bedeckt werden, welche die Wärme nur sehr wenig entweichen läßt.

Das Gas steigt aus jeder einzelnen Retorte 14 in ihre aufsteigende Röhre 15. An dem Ende dieser Röhren sind die Metall-Klappen 16, welche das Zurücktreten des Gases in die Retorten 14 hindern sollen, in dem Falle nähmlich, daß der Druck des in denselben enthaltenen Gases aus irgend einer Ursache geringer wäre, als der Druck außer den Klappen 16, oder auch in dem Falle, daß man mit irgend einer Retorte 14 nicht arbeiten wollte.

Sobald die Klappen 16 gehoben sind, tritt das Gas in die kubischen Büchsen 17, und aus diesen in die horizontalen Retorten-Röhren 18. Jede der Büchsen 17 hat einen Schrauben-Propf, der der Seite, in welcher die aufsteigende Röhre befestigt ist, gegenübersteht, und einen weiteren Durchmesser hat als die Röhre. Wenn dieser Pfropf herausgenommen wird, so bleibt eine Oeffnung, durch welche man die Röhre untersuchen, und wenn es nothwendig wäre, reinigen kann. Ein ähnlicher Schrauben-Pfropf findet sich auch an jener Seite der Büchse, welche dem Eingange der horizontalen Retorten-Röhre 18 gegenübersteht, und dient zu ähnlichem Zwecke, wie der eben vorher erwähnte.

Man muß bemerken, daß in jeder der horizontalen Retorten-Röhren 18 ein Hahn 39 befestigt ist, den wir Be-

freiungs-Hahn nennen. Er dient soviel Gas, als nöthig erachtet wird, auszulassen, ehe man den Schrauben-Pfropf entweder in den Büchsen 17, oder in den absteigenden Retorten-Röhren 20 herauszieht, um dadurch jedem Zufalle, welcher durch plözliche Entladung eines so höchst elastischen Gases entstehen könnte, vorzubeugen.

Aus den horizontalen Retorten-Röhren 18 gelangt das Gas durch die Kniee 19 in die absteigenden Retorten-Röhren 20. In jeder dieser absteigenden Retorten-Röhren 20 ist ein Sperr-Hahn 35, um zu hindern, daß kein Gas aus der Einleitungs-Röhre 21 durch dieselbe fließe, wenn es nöthig werden sollte, die Röhren 15 oder 18 zu untersuchen, oder an ihrer inneren Seite zu reinigen, oder die Verbindung zwischen den Retorten 14 und der Einleitungs-Röhre 21 zu schließen. Dieser Hahn 35 muß, wie es offenbar ist, vorläufig geschlossen werden, ehe man den Befreiungs-Hahn 39 öffnet. Aus den Röhren 20 gelangt das Gas in die Einleitungs-Röhre 21.

Bisher wurde das Gas aus jeder Retorte einzeln und abgeschieden in einem eigenen Systeme von Röhren geleitet; die Einleitungs-Röhre 21 ist aber der Sammelplaz, in welchem sich alle diese verschiedenen Systeme vereinigen, und in welchen das Gas aus den verschiedenen Retorten sich mischt: es gelangt demnach das ganze Gas in die Einleitungs-Röhre 21.

Die Sicherheits-Kläppen 24 sind mit dieser Einleitungs-Röhre 21 durch Hülfe der aufsteigenden Sicherheits-Röhren 22 verbunden.

In dem vorderen Theile der Einleitungs-Röhre 21 und jenseits der Einmündungen der einzelnen Retorten-Röhren 20 ist die Uebertragungs-Röhre 31, mit einem Sperr-Hahne 36, der gewöhnlich geschlossen gehalten wird. Jenseits der Einfügung der Uebertragungs-Röhre 31 in die Einleitungs-

Röhre 21 ist ein ähnlicher Sperr-Hahn 37, welcher gewöhnlich offen gehalten wird, und jenseits der Einfügung der Uebertragungs-Röhre 31 in die Leitungs-Röhre 27 ist ein anderer ähnlicher Sperr-Hahn 38, welcher gleichfalls gewöhnlich offen gehalten wird; er kann aber geschlossen werden so oft es nöthig wird, daß man keinem Gase den Durchgang durch denselben gestatte. In diesem Falle wird es meistens räthlich seyn den Hahn 36 in der Uebertragungs-Röhre 31 öffnen.

Nachdem nun, auf die erklärte Weise, dafür gesorgt wurde, daß alles Gas in die Einleitungs-Röhre 21 gelange, müssen wir jezt das fernere Fortschreiten desselben, und zwar zuerst durch die Gas-Maschine in den Verdichter, und dann durch den Gas-Brunnen in den Verdichter besorgen: nur jener Theil des Gases, welcher in die Leitungs-Röhre 27 durch die Sicherheits-Klappen 24 oder durch irgend einen anderen Verbindungs-Kanal entweicht, gelangt durch die Leitungs-Röhre 27 unmittelbar in den Verdichter.

Während des Gebrauches der Gas-Maschine geht das Gas durch den Sperr-Hahn 37, und fließt von demselben an fort bis es an jene Stelle gelangt, wo die Einleitungs-Röhre 21 sich in ihre zwey Arme theilt. Einer dieser Arme, 47, öffnet sich in den Lauf über dem Stämpel, während der andere Arm, 48, sich unter dem Stämpel in den Lauf öffnet. Jener Theil des Gases, welcher den Stämpel niederdrückt, tritt mittelst des Armes 47 der Einleitungs-Röhre 21 zuerst in den Lauf, und verläßt denselben durch den Arm 49 der Ausleitungs-Röhre 51. Während die eben erwähnte Menge Gases den Lauf verläßt, tritt der andere Theil des Gases, der zum Hinauftreiben des Stämpels bestimmt ist, durch den Arm 48 der Einleitungs-Röhre 21 in den Lauf, und nachdem er daselbst seine Wirkung hervorgebracht hat, verläßt er den Lauf durch den

Arm 50 der Ausleitungs = Röhre 51. Diese beiden Arme, 49 und 50 der Ausleitungs = Röhre 51 vereinigen sich, und diese Röhre führt die vereinigte Gas = Masse in den Verdichter 57. Hier wird das Gas so schnell und so stark als möglich abgekühlt, damit das nachfolgende erhizte Gas durch die Maschine auf die bereits beschriebene Weise strömen, und mit der möglich kleinsten Stockung dieselbe in Thätigkeit sezen kann.

Wenn die Gas = Maschine nicht arbeiten soll, so wird der Hahn 37 in der Einleitungs = Röhre 21 geschlossen, der Hahn 36 in der Uebertragungs = Röhre 31 aber vorläufig geöffnet. In diesem Falle geht das Gas, statt durch die Gas = Maschine seinen Weg zu nehmen, durch die Uebertragungs = Röhre 31 in die Leitungs = Röhre 27, läuft durch den Hahn 38, der geöffnet wird, und dann der Länge nach durch die Leitungs = Röhre 27 in den Verdichter 57.

Nachdem wir nun im Allgemeinen den Lauf des Gases durch die Gas = Maschine in den Verdichter, und auch den unmittelbaren Gang des Gases in denselben durch die Leitungs = Röhre gezeigt haben, ohne daß es durch die Gas = Maschine gekommen ist, fahren wir fort, um unsere Beschreibung noch vollkommener zu machen, die Verbindung der Sicherheits = Klappen mit den übrigen Theilen des Apparates zu zeigen.

Wenn in Folge des großen Druckes des Gases in der Einleitungs = Röhre 21 und in den aufsteigenden Sicherheits = Röhren 22 die Sicherheits = Klappen 24 aufgestoßen werden, fließt ein Theil des Gases in die Büchsen 23, und geht dann in die horizontalen Sicherheits = Röhren 25, aus welchen es in die Leitungs = Röhre 27 gelangt, so daß wenig oder gar kein Verlust an Gas Statt hat.

Ein anderer Theil des Apparates, der bemerkenswerth ist, ist die Vorrichtung, durch welche das Gas aus jeder einzelnen Retorte mittelst der Spar = Röhren 28 in die Lei=

tungs = Röhren 27 gelangt, ohne in die Einleitungs-Röhren 21 zu fließen. Die Vorrichtung ist in verschiedenen Fällen brauchbar. Wenn das Gas nicht stark genug ist, die Klappen 16 aufzustoßen, so befindet sich dasselbe nicht in einem Zustande, in welchem es mit Vortheile zum Treiben der Maschine angewendet werden könnte. Damit es indessen aber nicht für andere Zwecke verloren gehe, müssen die Hähne 34, welche gewöhnlich geschlossen sind, jezt geöffnet werden, und dann strömt es gerade in die Leitungs = Röhre 27. An der Seite einer jeden Spar = Röhre 28 ist ein Hahn 40, den wir einen Befreiungs = Hahn nennen, und der sich in die Luft öffnet. Der Nuzen dieses Hahnes besteht darin, jeden Ueberschuß von Gas in der aufsteigenden correspondirenden Retorten = Röhre 15 zu entladen, ehe der Mund ihrer Retorte 14 geöffnet ist. Es ist offenbar, daß in diesem Falle der Hahn 34 wieder vorher geschlossen seyn muß, ehe sein Befreiungs = Hahn 40 geöffnet ist.

Um unsere Erklärung des Gebrauches und der Wirkung der verschiedenen Theile der Gas = Maschine zu schließen, müssen wir noch ferner bemerken, daß die gehörige Einlassung des Gases durch einen Regulator (Governor) erhalten werden kann, welcher auf eine ähnliche Weise, wie der Regulator an einer Dampfmaschine gebaut ist, und eben so arbeitet. Man kann auch jede andere schickliche Methode anwenden um diese Einlassung des Gases gehörig zu regeln.

Bei der Anwendung des Gas = Brunnens geht das Gas durch den Sperr = Hahn 37, und fließt von da zu dem Sperr = Hahn 64, welche beide sich an der Einleitungs = Röhre 21 befinden. In der Ausleitungs = Röhre 51 befindet sich ein ähnlicher Sperr = Hahn 65, und in der kurzen Röhre 67, welche die Einleitungs = Röhre 21 und die Ausleitungs = Röhre 51 mit dem Druck = Gefäße 60 verbin=

det, ist ein anderer ähnlicher Sperr-Hahn 66, welcher leztere stets offen steht, wann der Brunnen arbeitet.

Der Hahn 64 in der Einleitungs-Röhre 21, und der Hahn 65 in der Ausleitungs-Röhre 51 müssen wechselweise geöffnet und geschlossen werden, entweder mit der Hand, oder durch irgend einen Mechanismus. Wenn also der Hahn 64 geöffnet ist, muß der Hahn 65 nothwendig geschlossen werden, das Gas wird daher durch den Hahn 64 in die Einleitungs-Röhre 21 übergehen, und wenn es durch den Hahn 65 gehindert ist in die Einleitungs-Röhre 21 übergehen, und wenn es durch den Hahn 65 gehindert ist, in die Ausleerungs-Röhre 51 zu gelangen, wird es durch den Hahn 66 in die kurze Röhre 67 und durch diese in das Druck-Gefäß 60 übergehen. Hier wird das Gas sich über jeder Flüssigkeit, welche das Druck-Gefäß 60 enthalten mag, so lang anhäufen, bis es endlich anfängt, diese Flüssigkeit durch die Druck-Röhre 61 in den Behälter 73 zu treiben, oder in jeden anderen Ort, in welchen dieselbe entladen werden soll.

Die Klappe 62 in der Druck-Röhre 61 ist dazu bestimmt, um die Rückkehr jeder Flüssigkeit, die durch dieselbe durchgegangen ist, zu hindern. Da diese Klappe sich aufwärts öffnet, so hebt sie die Flüssigkeit, welche durch die Druck-Röhre 61 gepreßt wird, so, daß sie sich selbst freien Durchgang verschafft; und dieser Druck auf die Flüssigkeit kann solang fortgesezt werden (indem der Hahn 64 in der Einleitungs-Röhre 21 offen, und der Hahn 65 in der Ausleitungs-Röhre 51 geschlossen bleibt), bis das Gas die Flüssigkeit so weit ausgetrieben hat, daß die Oberfläche oder das Niveau derselben, zu oder beynahe zu dem Niveau der Mündung der Druck-Röhre 61 herabsinkt, welche sich in das Druck-Gefäß 60 öffnet. Sobald der Hahn 64 in die Einleitungs-Röhre 21 geschlossen, und der Hahn 65 in die Ausleitungs-Röhre geöffnet ist, wird das gegenwärtig in

dem Druck-Gefäße 60 enthaltene Gas durch den Hahn 65 in die Ausleitungs-Röhre 51 nach dem Verdichter oder dem Theergefäße 57 solang entweichen, bis der elastische Druck des Gases, welches in dem Druckgefäße 60 zurückbleibt, nicht höher mehr als zur Gleichheit gegen den Widerstand steigt, welcher das weitere Vordringen desselben durch den Verdichter hindert.

Wenn, während der Hahn 64 in der Einleitungs-Röhre 21 geschlossen, und der Hahn 65 in der Ausleitungs-Röhre 51 offen bleibt, eine Klappe 69, die sich einwärts öffnet, eine Verbindung zwischen dem Druck-Gefäße 60 und einem äußeren Behälter einer Flüssigkeit bildet, so ist es klar, daß diese Flüssigkeit aus diesem lezteren in das Druck-Gefäß 60 fließen, und dort dem bereits beschriebenen Prozesse unterzogen werden wird; und durch eine Wiederhohlung dieser Prozesse können nach und nach verschiedene Quantitäten dieser Flüssigkeit ununterbrochen gewältiget werden.

Wann der Gas-Brunnen nicht arbeiten soll, und das Gas in die Einleitungs-Röhre 21 fließt, so darf, (wie Fig. 4 zeigt) nichts anderes beobachtet werden, als daß der Hahn 66 in der kurzen Röhre 67 geschlossen, der Hahn 64 aber in der Einleitungs-Röhre 21 und der Hahn 65 in der Ausleitungs-Röhre 51 geöffnet werde; dieß wird dem Gase unmittelbaren Durchgang durch ihre respectiven Pfeifen in den Verdichter 57 gestatten, ohne daß es in das Druck-Gefäß kommt.

Wenn man Oehl oder irgend eine andere Flüssigkeit, oder Talg oder irgend eine andere Materie, welche flüssig werden kann, zur Gas-Erzeugung anwendet, so scheint es eine beachtenswerthe Vorsicht zu bemerken, daß das regelmäßige Nachfüllen einer solchen Flüssigkeit oder einer Materie, welche flüssig werden kann, in die Retorten mittelst Druck-Pumpen oder irgend einer andern Vorrichtung geschehe, wo-

durch dem Drucke des Gases in den Retorten entgegen gearbeitet, oder dieser Druck überwältiget werden kann.

Obschon diese verschiedenen Verbindungen der Maschine und ihrer Vorrichtungen zur Anwendung unserer Erfindung gebraucht werden können; so können sie doch zur Erreichung unseres oben angegebenen Zweckes mannigfaltig verändert werden. Urkunde dessen ꝛc.

VII.

Methode, sowohl für die Arbeiter als für die Maschine während des Mischens und Mahlens der Bestandtheile des Schießpulvers die Gefahr im Falle einer Explosion abzuwenden.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, mitgetheilt in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCIX. August. 1820. S. 160.

Mit Abbildung auf Tab. XVIII.

Herr Monk erhielt dafür die Silber-Medaille.

Wir theilen hier die Beschreibung der Zeichnung wörtlich mit; bemerken aber nur im Auszuge, daß die Herren James Burton, J. G. Children, und Wilh. Ford Burton, Theilhaber bei Burton u. Comp. bezeugen, daß diese Vorrichtung von ihrem Fabrikführer Jak. Monk erfunden, und in verschiedenen Fällen als höchst zweckdienlich befunden wurde. Hr. Jakob Monk machte diese Erfindung, nach Aussage des Hrn. James Burton, dd. 11. März 1819, vor drei Jahren, und führte dieselbe bey vier

Doppelmühlen zu Tunbridge aus. Seit dieser Zeit hatten mehrere Explosionen statt, sie wurden aber jedesmal durch Hrn. Monk's Vorrichtung für die Arbeiter gefahrlos, indem, wie Hr. Ford Burton bemerkt, als eine Pulvermühle, neben Monk's Pulvermühle, in die Luft flog, das Wasser durch die Vorrichtung desselben häufiger auf das Pulver fiel, als die Feuerfunken der in die Luft geflogenen Mühle. So wurden bereits 8 Mühlen, und mehrere Menschenleben gerettet.

aa in Fig. I. Tab. XVIII. (im Originale Tab. IX.) ist ein aus 2 Eisenstangen zusammen gesezter Hebel, dessen Enden über den beiden Lagersteinen der hier angezeigten Mühlen A B sich befinden. [3]).

b ist ein Bolzen zur Befestigung der beiden hier sich berührenden Hebelstangen, welcher denselben jedoch gestattet sich so zu bewegen, daß, wenn eine Kraft von unten aufwärts auf die Enden dieser Hebel bei aa wirkt, sie bei b, wie die punctirten Linien zeigen, einen sehr stumpfen Winkel bilden.

cc sind zwei länglichte Löcher in den Stangen, welche die Hebel tragen, und durch welche zwei Schrauben laufen, die, aufgenommen in den beiden senkrechten Pfosten dd, die zwei befestigten Stüzen des Hebels bilden.

ee sind zwei Pfosten in deren jedem sich eine Oeffnung zur Aufnahme und Befestigung der Enden des Hebels befindet: diese Oeffnung ist lang genug, um den Hebelstangen jene Lage zu erlauben, welche durch die punctirten Linien angedeutet ist.

ff zwei eiserne Stangen, jede einzeln an dem Ende des Hebels bei a. fest geschraubt, und die zwei Schläger gg, aufgehängt erhaltend. Diese Schläger sind von dünnem

[3]) Der Uebersezer findet weder A noch B. Es läßt sich aber aus dem Folgenden leicht erklären.

Eisenbleche in Form einer hohlen dreiseitigen Pyramide, und an die sie haltenden eisernen Stangen angenietet. Sie sind so nahe als möglich über den aufrechten Stein-Spindeln, und so nahe, als es die Zimmerung nur immer erlaubt, an den Rädern.

hh sind zwei kupferne Ketten, welche mit dem einen Ende an den Hebelstangen befestigt sind, mit dem anderen aber zwei kupferne Klappen tragen (i in Fig. 4. 5. 6.), welche die Form eines umgestürzten walzenförmigen Bechers von ungefähr vier Zoll Höhe besizen.

kk zwei eiförmige Tonnen, welche ungefähr 6 Gallonen Wasser halten, mit einem kreisförmigen Loche l (Fig. 2. 4. 5. 6.) an dem Boden derselben, jedes ungefähr 6 Zoll im Durchmesser. Um dieses Loch ist ein Stück Holz Fig 3. (in Fig. 2.) an den Boden der Tonne angeschraubt mit einem kreisförmigen Falze oder Einschnitte zur Aufnahme des Bodens der Klappe i.

nn sind zwei kleine Federhälter, die an den Pfosten befestigt, und in Fig. 7. in größerem Maaßstabe dargestellt sind. Die Hebelstangen liegen oben auf der Spize derselben, so daß, wenn das Ende der Hebel in die Höhe steigt, derjenige Theil desselben, welcher hier auf dem Federhälter aufliegt, sich, wie die punctirten Linien zeigen, solang abwärts bewegt, bis er über das Ende des Federhälters abglitscht. Auf diese Weise wird der Hebel solang gehindert in seine vorige horizontale Lage zurückzukommen, bis er nicht aus dem Hälter ausgelöset wird.

Um nun diese ganze Vorrichtung gehörig in Gang zu bringen, stellt man den Hebel vor allem horizontal, und bringt die Klappe i in die kreisförmige Rinne an dem Boden der Tonne k, so daß sie das Loch in demselben ganz verschließt; man füllt diese Rinne noch überdieß mit Quecksilber, und dann die ganze Tonne mit Wasser an. Es ist offenbar,

daß das Wasser durch das Quecksilber gehindert wird aus der Tonne auszufließen, solang als die Klappe ruhig in ihrer Lage bleibt. Wenn nun entweder in der Mühle A oder in der Mühle B eine Explosion geschieht, so wird der Schläger g, der über dem Mühlsteine hängt, in die Höhe geschleudert, und der Hebel dadurch nothwendig in jene schiefe Lage gebracht, welche die punctirten Linien andeuten, und durch die Federhälter nn in dieser Lage erhalten. Zugleich werden aber auch die Klappen ii aus dem Quecksilber in die Höhe gezogen, und das Wasser stürzt aus beiden Fässern auf die beiden zunächst stehenden Mühlsteine herab, löscht in dem einen das entzündete Pulver aus, und beugt in dem anderen der Gefahr der Entzündung vor.

In einer gewissen Periode des Pulvermahlens erhalten die Materialien, aus welchen das Pulver zusammengemengt wird, eine Geneigtheit sich zu klümpern, und an den Läufer anzuhängen: es werden dadurch einzelne Stellen an dem Lieger nackt, und wo Lieger und Läufer in Berührung kommen, kann leicht ein Funke zufällig hervorgelockt und dadurch eine Explosion veranlaßt werden. Um dieser, unter allen übrigen am häufigsten vorkommenden Ursache einer Explosion vorzubeugen, hat Hr. Monk an der Achse des Rades einen Schaber befestigt, welcher aus einem gekrümmten Stücke Holzes besteht, oo in Fig. 8, und mit Kupfer beschuhet ist. Er ist rückwärts und so angebracht, daß er den Läufer beinahe berührt, schabt folglich das Pulver ab, sowie es sich an demselben anhängt, und hält auf diese Weise den Lieger stets mit Pulver bedeckt.

Die übrigen Theile der Mühle sind wie gewöhnlich gebaut. p ist das große Wasser-Rad; qq sind zwei senkrechte Trieb-Räder an der Achse des großen Rades; rr zwei horizontale Trieb-Räder, die von qq gedreht werden, und die Spindeln ss treiben; tt zwei horizontale Räder, welche

an dem oberen Theile der senkrechten Spindel befestigt sind, und die Räder uu in Bewegung sezen. An den Spindeln dieser lezten Räder sind die Läufer vv befestigt, welche sich quer über die Lieger ww bewegen. xx sind die Körbe um den Lieger, um das Abfallen des Pulvers zu hindern.

Die Mühle A ist im Ganzen, die Mühle B im Durchschnitte gezeichnet.

Fig. 2. zeigt die Tonne k von innen.

Fig. 3. ist der Grundriß des Holzstückes mit der Rinne zur Aufnahme der Klappe.

Fig. 4. ist ein Durchschnitt der Tonne und der Klappe.

Fig. 5. zeigt die Lage dieser Vorrichtung, wenn die Klappe geschlossen ist.

Fig. 6. zeigt die Lage dieser Vorrichtung, nachdem eine Explosion statt hatte: die Klappe ist hier aus ihrem Falze herausgehoben, und das Wasser strömt hinab auf den Mühlstein.

Fig. 9. zeigt die Weise, wie der Schaber an der gemeinschaftlichen Achse der Läufer befestigt ist.

Fig. 10. ist der Lieger mit seinem Korbe im Vogel-Perspective, mit seinen Läufern und mit dem Schaber an der gemeinschaftlichen Achse derselben, um welche sie laufen.

Fig. 11. Ein Durchschnitt der Klappe und des mit Quecksilber angefüllten Falzes, in welchem die Klappe ruht, während die Mühle im Gange ist.

VIII.

Beitrag zur Geschichte der Erfindung der Dampfbothe, nebst Aufriß eines neu zu erbauenden Dampfbothes, und Bemerkungen über die Weise, Dampfbothe auf der Donau und auf den kleinern in dieselbe sich ergießenden floßbaren Strömen, Isar, Lech 2c. wirklich brauchbar zu machen.

Von einem alten Donaufahrer.

Mit einer Abbildung auf Tab. XVIII.

Ich las neulich in den Annals of Philosophy *) einen Aufsaz über die Erfindung eines Dampfbothes, und die Beschreibung eines solchen nach Stevenson's und Miller's Dalswinton Erfindung.

Der ungenannte Hr. Verfasser, der sich blos als a civil-Engineer unterzeichnet, und durch die hier zur Unzeit beobachtete Anonymität weder der historischen Kritik, noch der Brauchbarkeit des Stevenson'schen Dalswinton-Bothes, das hier blos auf dem Papiere und in einem schönen Kupferstiche existirt, Gewähr leistet, sagt:

„Es ist etwas mehr als ein Jahrhundert, daß die Dampfmaschine zuerst von Savary und dem Marquis von Worcester erfunden wurde;“

---

*) Annals of Philosophy, or Magazine of Chemistry, Mineralogy, Mechanics, Natural History, and the arts by Th. Thomson, April 1819. Nr. LXXVI. S 279. — Origin of Steam-Boats, et description of Stevenson's Dalswinton Steam-Boat. By a Civil Engineer.

er sagt aber nicht, daß Savary ein den Engländern so sehr verhaßter Franzose war, der, verfolgt als Hugenotte, sein schönes Vaterland mit der Nebel-Insel vertauschen mußte, und daß der ehrenwerthe Marquis von Worcester nur das Geld zur Ausführung dieser Erfindung hergab. Savary erhielt später durch einen Engländer, Newcomen, mit welchem er sich verband, im Jahr 1705 ein Patent auf seine Erfindung. Es brauchte aber 15 Jahre, bis zum Jahr 1720, wo diese Maschine in so ziemlich allgemeinen Gebrauch in England gekommen ist. Zehn Jahre später, im Jahr 1725, ward die erste Dampfmaschine in Schottland zu Edmonstone erbaut.

Um zu beweisen, daß das Dampfboth eine englische Erfindung — a British invention — ist, sagt der Verfasser: „daß im J. 1736 Jonathan Hulls, aus London, ein Patent auf eine Dampfboth-Maschine erhielt, welches man unter den Listen der englischen Patente von diesem Jahre finden wird. Im folgenden Jahre gab Hr. Hulls eine kleine Schrift über seine Erfindung unter dem Titel heraus: „Beschreibung und Abriß einer neu erfundenen Maschine, um Fahrzeuge oder Schiffe aus und in den Hafen oder in einen Fluß, gegen Wind und Fluth, und auch in einer Windstille zu treiben." (A Description and Draught of a new invented Machine for carrying Vessels or Ships out of or into any Harbour, Port, or River, against Wind and Tide or in a Calm; by J. Hulls. London. Printed for the Author, 1737. Price 6 d.)

Wenn aber Hr. Hulls niemals von seiner Erfindung, deren Beschreibung er um 6 Pfennige verkaufte, Gebrauch machte; wenn die ganze englische Nation durch beinahe ein volles Jahrhundert von Hulls Erfindung keinen Gebrauch machte; wie kann man sagen, wenn man nicht von englischem Egoismus und Stolze erfüllt ist, das Dampfboth sey eine

englische Erfindung? Wäre Hulls's Erfindung, so wie er sie bekannt gemacht hat, brauchbar gewesen, so wäre es nur eine desto größere Schande für England, daß man sie nicht benüzte. Auf alle Fälle hat weder Hulls, noch irgend ein Engländer, ein Dampfboth vom J. 1737 bis zum J. 1813 gebaut, in welchem Jahre das Erste dieser Fahrzeuge am Clyde von Hrn. Bell von Helensburgh in Dumbartonshire ausgerüstet wurde, nachdem die Amerikaner sich derselben schon lang vorher bedient hatten.

In Hulls's Broschüre findet sich eine merkwürdige Stelle, die der Hr. Verfasser des Aufsazes, welchen wir hier commentiren (der civil Engineer), aus derselben wörtlich anführt, ohne, wie es scheint, zu ahnden, daß es mit der Erfindung der Dampfbothe, wie mit jener der Druckerei, ergehen wird, und daß man, wie in der Buchdruckerei auf Stereotypen und Lithographie, von welcher die Typographie ausging, so mit den Dampfbothen allmählich wieder auf die erste Idee zurückkommen wird, und zurückkommen muß, von welcher das Dampfboth zuerst ausgegangen ist. Hulls sagt klar und deutlich:

„An einer schicklichen Stelle des Zieh-Bothes (tow boat, des Bothes nämlich, welches das Schiff ziehen, bugsieren soll) befindet sich ein Gefäß, welches bis auf zwei Drittel mit Wasser angefüllt, und fest mit seinem Deckel geschlossen ist. Wenn man dieses Gefäß in Siedehize erhält, so verdünnt es das Wasser in Dampf; dieser Dampf, durch eine weite Röhre in ein cylindrisches Gefäß geleitet, wird in demselben verdichtet und bildet einen leeren Raum, welcher macht, daß das Gewicht der Atmosphäre auf dieses Gefäß drückt, und so den in demselben angebrachten Stempel niedertreibt wie in Newcomen's (eigentlich Savary's) Maschine."

Es wurde bereits erwiesen, daß auf ein Gefäß von 30 (engl.) Zollen im Durchmesser, was nur 2½ Fuß ist, die Atmosphäre, wenn die Luft aus demselben ausgepumpt ist, mit einem Gewicht von 4 Tonnen 16 Zentnern und darüber drückt; wenn also die gehörigen Instrumente zur Arbeit an demselben angebracht sind, muß es ein Fahrzeug mit großer Gewalt treiben."

Wenn der Hr. civil Engineer nach Anführung dieser Stelle fortfährt zu behaupten:

„Wir haben hier deutlich die Anwendung der Dampfmaschine im J. 1736 als Treibkraft auf ein flottendes Schiff, oder mit andern Worten, die Entdeckung des Dampfbothes"

so behauptet er offenbar zu viel: denn von der Idee bis zur Ausführung ist noch eine weite Kluft: man könnte eben so sagen, Amerika wäre Jahrhunderte vor Christoph Colomb entdeckt gewesen, indem Gelehrte die Nothwendigkeit einer Terra firma jenseits des Weltmeeres deutlich eingesehen und erkannt haben. Amerika war wohl in der Idee, nicht aber in der Wirklichkeit entdeckt. Und eben so ist es mit Hulls's Erfindung, die immer nur noch auf dem Papiere, nicht aber auf der Themse war. Immer wird die dankbare Nachwelt Hrn. Hulls's Namen ob der herrlichen Idee, die er hatte, mit Verehrung nennen: niemals wird sie ihn aber als den Erfinder der heutigen amerikanischen Dampfbothe betrachten, die ohne alles Bugsierboth sich durch sich selbst über den ganzen weiten Ocean bugsieren. Sie wird Hulls's Andenken um so mehr ehren, als er zuerst die Idee hatte, die Dampfmaschine bloß zur Schiffahrt auf Flüssen und zum Bugsieren im Hafen zu verwenden: eine Idee, die man nie hätte aufgeben, und deren Realisirung man mit aller Gewalt des menschlichen Geistes hätte durchsezen sollen. Es ist allerdings eine Schande für uns, daß wir auf unserer unteren Donau noch keine Dampfbothe besizen, während

in Nord-Amerika die Flüsse alle bereits davon bedeckt sind, und selbst die Elbe und die Newa schon Dampfbothe auf ihrem Rücken trägt! indessen haben wir vielleicht weniger darin gefehlt, daß wir für unsere stellenweise so sehr seichte Donau Dampfbothe erbauten, wie man sie für den Ocean baut, während wir vergaßen, Bugsierbothe vorzurichten, um unsere alten Kehlheimer stromaufwärts zu ziehen. Die Amerikaner sind jezt auf Hulls's Idee zurückgekommen, und bauen Dampfbothe als Zieh- oder Bugsierbothe; sie sind uns aber auch da noch vorgekommen, wo sie zurückgiengen, und dieß ist, wie es scheint, das Schmerzlichste, was uns begegnen konnte in den Augen der Nachwelt. Es bleibt uns also, wollen wir unsere Ehre retten, nichts anderes übrig, als Nachahmer, nicht Nachäffer zu werden, und wir erwarten es von den Baiern und Würtembergern, daß sie nicht eben so lang hinter den Amerikanern zurückbleiben werden, wo diese rückwärts gehen, als sie es geblieben sind, da jene so rasch den stolzen Britten vorangingen.

Wenn man die Mühseligkeiten des Stromaufwärtsfahrens auf der Donau (die Niemand mehr beachtet zu haben scheint, als Dr. Schultes in seinen Donaufahrten) nur mit einiger Aufmerksamkeit erwägt, wenn man den Verlust an Zeit und Kraft der Pferde und der Menschen, die hierbei gebraucht werden, und wohl auch des Lebens der Pferde und der Menschen, die hiebei zu Grunde gehen, nur in einigen Anschlag bringt; wenn man bedenkt, daß ein Schiff in der kleinen Entfernung von Wien bis Regensburg 4 bis 6 Wochen stromaufwärts braucht, und die Wasserfracht, für diesen Zeitverlust, unbedeutend geringer ist als die Landfracht; so wird ein Both, das mit der Gewalt von 40 Rossen zieht, und 20 Menschen erspart, wohl ein wahres Bedürfniß an der Donau, am Inn, an der Isar, am Lech, selbst noch an der Iller seyn, da selbst Flöße, so gut wie

Schiffe, stromaufwärts gezogen werden können. Demjenigen, der das erste brauchbare Dampfziehboth bauen wird, wird das baierische Volk auf den altrömischen Ruinen von Weltenburg ein Denkmal sezen, das seiner und seines Königes werth seyn soll, so lang die Donau ins schwarze Meer strömt.

Der civil Engineer erzählt uns ferner S. 280, daß der gottselige Patrick Miller, Esq. of Dalswinton in Schottland bei seinen Untersuchungen über den besten Bau der Schiffe und des Tackelwerkes verschiedene Fahrzeuge mit doppeltem und dreifachem Kielraume bauen ließ, um sowohl mit Segeln als mit einer Dampfmaschine zu fahren. „Aus einem Briefe des Hrn. Miller an Hrn. Georg Salmond zu Glasgow dd. 12. Jän. 1815" sagt er, „erhellt, daß Hr. Miller mit diesen Untersuchungen schon vor dem J. 1787 sich beschäftigte, in welchem er eine Abhandlung schrieb, wovon er folgenden erlauchten Personen Abschriften mittheilte: nämlich zuerst unserm Könige, und auch dem sel. Könige von Frankreich, dem Kaiser von Rußland, dem Erbstatthalter von Holland, den Königen von Schweden und Dänemark und anderen Souverainen; auch dem Präsidenten von Amerika, Washington, dem damaligen amerikanischen Gesandten an unserem Hofe und dem Dr. Franklin. Er gab auch Abschriften in die Bibliothek der Advokaten, an die Universität zu Edinburgh, Cambridge und Oxford und die k. Gesellschaft zu London. Hr. Miller machte auch zu derselben Zeit verschiedene Versuche auf dem Forth und Clyde Canal mit einem mit einer Dampfmaschine versehenen Bothe, und er versichert, daß diese Versuche gelangen. Auch der sel. Graf Stanhope war mehrere Jahre auf seinem Landsize Chevening mit einem Dampfbothe beschäftigt." — „Miller's Versuche am Forth und Clyde Canal" sagt der civil Engineer, „hat der sel. Fulton, wie ich hörte (we have been informed) entweder gesehen, oder sie wurden ihm mitgetheilt. Der sel. Fulton, Maschinist in Ame-

rika, ist, wie man glaubt (it is believed) ein geborner Engländer, oder hat wenigstens in diesem Theile von Schottland sich aufgehalten, ging aber später nach Amerika, wo er das Verdienst und die Ehre hatte, das Dampfboth in einem größeren Maaßstabe auf den großen Flüssen und Seen einzuführen; so daß wir diese Erfindung ganz unbezweifelt (mort indisputably) als brittischen Ursprunges aufstellen können." Ob in England ein Beweis, der bloß auf Hörensagen, auf Glauben beruht, als unbezweifelt angesehen wird, oder angesehen werden kann, wissen wir nicht: bei uns in Deutschland wenigstens gelten solche Beweise soviel wie nichts.

Der civil Engineer bemerkt zwar sehr richtig, daß, wie auch Hr. Stevenson früher schon angab, der Umstand, daß an den bisherigen Dampfbothen die Räder und Treibwerke außen an dem Bothe angebracht sind, manche Schwierigkeiten herbeigeführt. Er will daher die Räder innerhalb des Bothes, und der Länge desselben nach, angebracht wissen, und bedient sich zweier Dampfmaschinen statt einer. Indessen existiert diese neue Einrichtung des Dampfbothes, soviel wir wissen, bisher nur auf dem Papiere, und der hier entworfene Plan ist nur einstweilen gezeichnet und gestochen, ohne daß ein Dampfboth darnach erbaut worden und damit glücklich gefahren wäre. Es ist uns sogar wahrscheinlich, daß, wenn der civil Engineer des Gelingens seines Stevenson's Dalswinton Dampfbothes nur etwas sicher gewesen wäre, er sich nach englischer Sitte, nach welcher man sich jede auch noch so kleine Erfindung und Verbesserung eines alten Hosenträgers verpatentisieren läßt, auch alsogleich mit einem Patente versehen haben würde.

Da wir jedoch vermuthen, der civil Engineer habe irgend eine nähere Kunde von Millers ersten Versuchen, der, wie Hulls, anfänglich auch nur auf ein Ziehboth dachte, welches Schiffe ziehen (bugsieren) soll, und er so-

gar diese Idee zu tadeln scheint, so wollen wir, hoffend, daß irgend ein Reichenbach sich der Schiffarth an der Donau einmahl erbarmen, und uns ein brauchbares Ziehboth mit einer Kraft von 6—40 Pferden bauen wird, den Grundriß des Stevenson's Dalswinton Dampfbothes hier nach der Lehre des Apostels vorlegen, der uns zuruft: „prüfet alles, und das Gute behaltet." [5]).

IX.

Erklärung des dem Jak. Jeffray, Prof. der Anatomie zu Glasgow in Schottland, ertheilten Patents auf gewisse Verbesserungen an Maschinen, welche durch Wind, Dampf, thierische Kraft, Wasser, oder auf irgend eine andere Weise bewegt werden, und wodurch Bothe, Barken, Schiffe und andere Fahrzeuge im Wasser bewegt oder fortgetrieben werden können. Dd. 4. März 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Commerce. Second Series. N. CCXIX. August 1820. S. 151.

Mit Abbildungen Tab. XVIII.

Die Maschine zur Bewegung und zum Forttreiben der Bothe und anderer Fahrzeuge im Wasser besteht in einer neuen Form von Pumpe, welche auf irgend eine der bisher

---

5) Man vergleiche mit diesem Aufsaze unsere Nachricht über die von Samuel Morey erfundene sich umwälzende Dampfmaschine von Sullivan im VI. St. unseres Journales S. 129. und erbaue darnach ein Ziehboth. Was sich selbst in Bewegung sezen kann, kann auch andere ziehen.

gebräuchlichen Weisen in Bewegung gesezt werden, und wodurch Wasser oder Luft unter der Oberfläche des Wassers, auf welchem das Fahrzeug schwimmt, eingezogen oder ausgestossen werden kann, und zwar in entgegengesezter Richtung des gewünschten Laufes des Fahrzeuges: in Hinsicht auf Menge, Stärke und Richtung, sind solche Vorrichtungen angebracht, daß das Fahrzeug durch dieselben nicht bloß verschiedene Grade von Schnelligkeit erhält, sondern zugleich auch das Steuern, Wenden und Halten des Laufes des Schiffes erleichtert wird.

Fig. 1. Tab. XVIII. stellt einen Längen-Durchschnitt durch den Mittelpunct einer meiner Pumpen von der einfachsten Form dar. a ist ein wahrer Lauf (barrel) mit parallelen Seiten zur Aufnahme eines Stämpels, welcher in demselben arbeiten muß; b ist anderer Lauf, welcher eben nicht so genau seyn darf, jedoch mit dem vorigen in Verbindung stehen muß durch eine freie Durchgangs- oder Verbindungs-Röhre C. Diese Läufe und die Verbindungs-Röhre müssen durchaus von derselben Größe oder von demselben Inhalte seyn, mögen übrigens aber rund, viereckig, dreieckig oder wie immer gebildet werden, wenn sie nur den luftdichten Stämpel d gehörig in sich aufnehmen und arbeiten lassen. Dieser wird durch seine Stange e mit einer Dampfmaschine oder irgend einer anderen Maschine, die denselben gehörig zu bewegen vermag, so daß er abwechselnd von einem Ende des Laufes bis zu dem anderen gelangt, in Verbindung gebracht. Diese Stange muß durch eine luft- und wasserdicht geschlossene Büchse (stuffing-box) arbeiten, und die ganze Maschine kann, sowohl in diesem als in den folgenden Beispielen, aus Metall, aus Holz, oder aus irgend einem anderen schicklichen Materiale verfertigt seyn; ich ziehe jedoch starkes Kupferblech vor, indem Leichtigkeit im Baue dieser Maschine immer berücksichtiget werden muß. Es offenbart

sich aus dem Baue dieser Maschine, daß, wenn die offenen Enden g und h dieser Läufe a und b in dem Wasser, in welchem das Fahrzeug, woran diese Pumpe befestigt ist, schwimmt, eingetaucht sind, ein steter Ausfluß des Wassers solang statt haben wird, als der Stämpel in einer oder der anderen der beiden Oeffnungen gh arbeitet, indem, während g Wasser bekommt, h dasselbe ausstößt, und umgekehrt. Wenn daher der Ausfluß des Wassers in einer dem beabsichtigten Laufe des Fahrzeuges entgegen gesezten Richtung geleitet wird, so muß dieses leztere hierdurch einen Grad von Bewegung mitgetheilt erhalten, welcher der Kraft gleich ist, mit der das Wasser aus den Läufen ausgeworfen wird. Die offenen Enden g und h müssen in jedem Falle unter Wasser seyn, und in dem in der gegenwärtigen Zeichnung dargestellten Baue der Maschine werden die Läufe mit ihren offenen Enden g und h als horizontal oder beinahe horizontal liegend angenommen, und als hervorstehend an dem Hintertheile des Schiffes: die ganze Vorrichtung befindet sich so nahe am Kiele, daß sie stets unter Wasser seyn und bleiben muß. Sollte man aber wünschen, daß der Stämpel sich auf und nieder, oder in verticaler Richtung bewegt, dann ist keine andere Veränderung nöthig, als daß man die Läufe in verticaler Richtung befestigt, und die offenen Enden g und h in horizontaler oder beinahe horizontaler, wie in dem lezten Falle: dieß kann durch Elbogenförmig gekrümmte Röhren geschehen, welche dieselbe Wirkung hervorbringen werden. [*])

---

[*]) Der Uebersezer kann nicht umhin hier zu bemerken, daß der Herr Professor der Anatomie in einen garstigen Prozeß mit den ersten Erfindern dieser seiner Vorrichtung gerathen wird, wenn sie anders jemahls einen Vertreter vor dem Parliamente finden sollten. Diese neue Erfindung datirt sich buchstäblich ab Anno Eins her, wo Myriaden von Millionen Fahrzeugen

Um sich einer anhaltenderen und kräftigeren Wirkung auf das Fahrzeug zu versichern, ist es rathsam, zwei Paare solcher Läufe, an jeder Seite des Kieles nähmlich ein Paar, zu besitzen. Wo es sich aber bloß um Schnelligkeit handelt, kann man eine größere Anzahl derselben paarweise, alle aber von gleicher Stärke, längst den Seiten des Fahrzeuges befestigen; man muß sie aber immer so stellen, daß ihre entladenden Mündungen tiefer zu stehen kommen, als die tiefste Wasser-Linie des Fahrzeuges, wenn dasselbe ausgeladen ist.

Die 2. Figur stellt zwei mit einander in Verbindung stehende Läufe dar, die sich in derselben Lage, wie Fig. 1. befinden, wovon aber jeder einen Stämpel hat. Da die Stämpel wechselweise wirken, und der Raum zwischen beiden entweder mit Wasser, oder mit Luft, oder mit beiden zugleich gefüllt ist; da es zuweilen nothwendig werden kann, die ausgesprizte Wassersäule zu theilen, und, unter anderen

---

in allen Meeren mit einer ähnlichen Vorrichtung ausgerüstet wurden. Der Herr Professor hätte doch seinen Lehrern und Vorgängern die Ehre erweisen sollen, sie zu nennen; denn es ist keine Schande von Leuten ohne Kopf, den sogenannten Acephalis, etwas zu lernen, da man heute zu Tage von so vielen Leuten, die da glauben Kapital-Köpfe zu seyn, wenig oder nichts mehr zu lernen vermag. Die Vorrichtungen, welche der Hr. Verfasser hier beschreibt, sind lediglich von dem Baue vieler See-Gewürme hergenommen, die sich auf die hier angezeigte Weise bewegen. Wenn ein Schiff ein Wurm wäre, so wollten wir keinen Augenblick zweifeln, daß es sich auf diese Weise bewegen könne; da aber dieß nicht der Fall ist, so erlauben wir uns an dem Gelingen der Ideen des Hrn. Verfassers so lang zu zweifeln, bis wir dieselbe ausgeführt sehen. Der Hr. Verfasser scheint einstweilen nur seine Ideen patentisiren gelassen zu haben. Daß man übrigens von derselben Gebrauch machen kann, zumahl bei Bergwerken, wollen wir nicht zweifeln. A. d. U.

Verhältnissen, die Schnelligkeit derselben zu vermehren, ohne die Geschwindigkeit des Stämpels zu ändern, so zeigt sich die Mündung des Laufes a, in zwei engere Oeffnungen sich endend, l und m, und die Mündung des Laufes b endet sich in eine viel schmälere Röhre k: die Weiten aller dieser Röhren können nach Erforderniß verändert werden.

In den obigen Figuren sind die Stämpel so dargestellt, als ob sie genau in die Läufe paßten; wenn aber der Stämpel etwas kleiner ist, so daß er sehr nahe an der inneren Fläche des Laufes hinläuft, ohne denselben jedoch zu berühren, so daß also noch einiges Wasser zwischen demselben und dem Laufe durch kann; dann nimmt diese Vorrichtung an den Grundsäzen des Baues eines Ruders Theil. Wenn man die Klappen nn, Fig. 3, in dem Stämpel anbringt, so wirkt die Vorrichtung wie ein Ruder, das vorwärts schlägt: schließt man aber die Klappen, so wird es eine vorwärts treibende Pumpe, wie das Ruder, das rückwärts schlägt.

Der Grundsaz, auf welchem diese Erfindung beruht, erlaubt dieser Vorrichtung eine Menge von Gestalten, und beinahe alle mögliche Lagen an dem Fahrzeuge anzunehmen. So zeigt Fig. 1. ein Paar Läufe, die man tief unten anbringen muß, und die sich rückwärts am Hintertheile des Schiffes öffnen. Fig. 4. zeigt aber einen einzelnen Lauf a, in welchem der Stämpel oder Treiber sich horizontal vor und rückwärts bewegt, das Wasser, wenn er sich vorwärts bewegt, abwärts und unten bei g hinaustreibt, wo sich die Mündung seitwärts dicht am Kiele nach dem Steuerruder hin befindet; ist aber diese nach der Seite hingerichtet, so strömt das Wasser auswärts. Wenn der Stämpel sich rückwärts bewegt, so wird das Wasser bei der Oeffnung h ausgetrieben.

Obschon diese Vorrichtung der Figur] nach einzeln und einfach zu seyn scheint, so ist sie doch in der That der dop-

pelte Lauf von Fig. 1. nur in einer anderen Gestalt. Da die Stärke der Kraft an beiden Seiten des Kieles gleich seyn muß, so kann man, statt einzelne Läufe zu gebrauchen, diejenigen, die einander gegenüber zu stehen kommen, mit einander verbinden, wie in Fig. 5., wo aa einen weiten Cylinder oder einen Lauf darstellt, der über den Kiel hinliegt, und soweit an dem Fahrzeuge nach vorne hinläuft, als man es für nothwendig hält.

Man wird an dieser Figur bemerken, daß die Stämpel-Stange c gegen das Hintertheil hinsieht, und der Stämpel d gegen das Vordertheil: diese Vorrichtung ist daher, so wie sie hier dargestellt ist, bestimmt, vor der bewegenden Kraft angebracht zu werden. In den vorhergehenden Figuren ist keine andere Oeffnung angezeigt, durch welche das Wasser eintreten kann, als diejenige, durch welche es vorerst hinausgestoßen wurde. Sollte man jedoch indessen dem Wasser den Zutritt noch mehr erleichtern wollen, was vorzüglich dann nothwendig ist, wo die aussprizenden Mündungen verengt sind, wie in Fig. 2., so kann dieß durch zwei oder vier Nebenöffnungen in dem großen Laufe oder Cylinder op und op geschehen. Diese müssen ausser dem Bereiche des Stämpels gelegen und mit nach einwärts sich öffnenden Klappen versehen seyn, und die an der einen Seite müssen mit einer Röhre oder mit mehreren Röhren communicieren, welche sich durch den Boden des Schiffes an dieser Seite des Kieles öffnen, die an der anderen Seite mit einer anderen Röhre oder mit mehreren Röhren, die sich an der anderen Seite des Kieles öffnen, und so als Saugröhren dienen, um Wasser herbeizuschaffen. Die Vorrichtung ist in allen diesen Figuren als unten in dem Fahrzeuge befindlich angedeutet, und da das Wasser an beiden Enden des Laufes freien Zutritt hat, so arbeitet der Stämpel in dem Wasser. Bringt man aber die arbeitenden Cylinder oder Läufe in die Höhe, und ver-

längert die Röhren gg und hh, bis ihr innerer Raum größer wird als der des arbeitenden Laufes oder Cylinders, so wird der Stäpel in der Luft spielen.

Die Läufe wurden bisher gleichfalls in allen Figuren als horizontal liegend dargestellt; sie können aber eben so gut vertical, oder unter irgend einem Winkel angebracht werden. In Fig. 6. ist der Cylinder oder der Lauf aa in aufrechter Stellung, so daß der Stämpel mittelst seiner Stange e senkrecht aufgezogen und niedergestoßen wird, indem er sich in der geschlossenen Büchse f bewegt; und wenn, wie in dem vorhergehenden Falle, der Cylinder hoch genug gehoben wird, um den niedersteigenden Röhren gg und hh Länge genug zu schenken, damit der innere Raum derselben größer wird als jener des Cylinders, so wird der Stämpel trocken arbeiten, die Röhren werden aber Wasser aufnehmen und ausstoßen. Es wird in einigen Fällen nöthig werden, die Schnelligkeit des Fahrzeuges zu vermindern, und in anderen Fällen wird es von hoher Wichtigkeit seyn, Kraft genug zu besizen, das Fahrzeug plözlich umdrehen zu können.

Wenn in Fig. 7. ab [7]) die vordere Ausströmungs-Röhre h in Fig. 6., oder in einer der vorhergehenden nach rückwärts gekehrten Figuren ist, und c einen Zweig derselben darstellt, der unter einem Winkel von neunzig Graden; oder, wie in Fig. 8., unter einem Winkel von fünf und vierzig Graden vorwärts läuft, so ist es klar, daß die Klappe d, wenn die Lage de ist, die Strömung in die Richtung b bringen wird; wenn aber die Klappe in der punctirten Linie f liegt, so wird sie eben so kräftig die Strömung in die Röhre oder in den Cylinder c treiben, und wenn c sich unter einer Biegung, oder einem Winkel von fünf und vierzig Graden öffnet, wird das durch dasselbe ausgestoßene Wasser das Vordertheil des

---

7) b fehlt in der Figur des Originales. A. d. U.

Schiffes kräftig auf die entgegengesezte Seite kehren: wenn aber die Zweige oder Arme an beiden Biegungen sich öffnen, so muß der Lauf des Schiffes vermindert werden. Die Klappe mag sich in was immer für einer Lage befinden, so muß die Total-Summe des Durchganges, den sie offen läßt, gleich seyn der Fläche der Röhre a, und daher, sie mag offen oder geschlossen seyn, die Maschine oder die treibende Kraft vor jeder Gefahr der Verstopfung sicher seyn. Man wird auch finden daß, wenn sie, z. B. bei de, Fig. 7, geschlossen ist, nur eine Kraft allein, nähmlich jene des Stromes in a, ein Streben haben kann bei d darauf zu drücken, und sie zu zwingen, ihre Lage zu verändern; daß aber zugleich noch zwei andere Kräfte vorhanden sind, die derselben entgegen wirken, nähmlich der Druck desselben Stromes auf seinem Wege bei b hinaus, und jener des Wassers in c, welches versucht herein zu dringen: die Klappe kann indessen in jeder beliebigen Lage auf manche einfache und wohlbekannte Weise erhalten werden.

Man wird leicht einsehen, daß der hier beschriebene Mechanismus sich nicht bloß auf Bewegung und Forttreibung der Fahrzeuge im Wasser anwenden läßt, sondern daß er gleichfalls zu anderen nüzlichen Zwecken am Borde des Schiffes dienen kann, indem durch eine gehörige Vorrichtung und Stellung von Hähnen oder Klappen und Saugröhren, welche man mit den oben beschriebenen Läufen auf irgend eine bei den Pumpenwerken bekannte Weise verbindet, das Aussen-Wasser abgehalten, und das in dem Kielraume und untersten Theile des Fahrzeuges befindliche Wasser durch diese Läufe kräftiger gepumpt und gewältiget werden kann, als durch irgend ein anderes Mittel. Selbst wo ein Leck entsteht, kann das in das Schiff eindringende Wasser zur Bewegung desselben gebraucht werden, und wenn man diese Vorrichtung noch fortspielen läßt, nachdem alles eingedrun-

gene Wasser (bilgewater) aus dem Schiffsbrunnen (well) weggeschafft wurde, so wird sie sogar noch die Luft, die sich zunächst über diesen Brunnen befindet, und die die schlech= teste im Schiffe ist, aufpumpen, und hinaustreiben, und da bei jedem Zuge dieselbe Menge reiner Luft, welche durch die Röhren f und g ausgejagt wird, durch die Luft und Schieß= löcher wieder hereinströmen muß, so wird man einsehen, wie auf diese Weise die Luft im ganzen Schiffe binnen wenigen Stunden vollkommen erneuert werden muß, zumal da man dieser Läufe, sowohl einfacher als doppelter, so viele anwen= den kann, als deren nöthig sind.

Urkunde dessen. ꝛc.

X.

Erklärung des, dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh Davis, Maschinisten, alle zu Brimscomb in der Grafschaft Gloucester, ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen an einer Draht-Rauh-Mühle (Wire Gig-Mills), um wollene und andere Tücher, die eine ähnliche Behandlung fordern, zu rauhen (dressing [8]). Dd. 19. Dez. 1817.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Commerce. II. Series. N. CCXIX. August 1820 [9]). p. 145.

Mit Abbildungen auf Tab. XIX.

Unsere Erfindung besteht in Folgendem: auf Tab. XIX. Fig. 1 sind in A B die Draht-Läufer zum Rauhen des Tuches von einem ihrer Endseiten gesehen, dargestellt. Statt daß wir uns der Karden oder Drähte auf dieselbe Weise be=

[8]) Wenn das Tuch aus der Walke kommt, so ist es auf beiden Seiten gleich gefilzt. Der Zweck des darauf folgenden Verfahrens, das wir dressing (Rauhen) nennen, besteht darin, ein sanftes feines Haar (pile), oder eine weiche milde Oberfläche auf einer Seite desselben hervorzubringen, die man nachher die rechte Seite oder Tuchseite (the outside or face of the cloth) nennt. A. d. Orig.

[9]) Diese äußerst wichtige Maschine lernt man wieder erst nach 3 Jahren kennen! Dieß sind die Maximen eines Bandelkrämer-Ministeriums, das sogar die Bekanntmachung der Fortschritte des menschlichen Geistes in mechanischen Künsten verbietet. Anm. d. Uebers.

dienen, wie es in den Rauh-Mühlen bereits geschieht, haben wir ein System von Drähten und Federn erfunden, welche in hervorstehenden Rippen ringweise auf den Läufern befestigt sind. Es besteht aus Metall-Stangen und Holz-Streifen, oder aus irgend einer anderen schicklichen Substanz, wie unten gezeigt werden wird.

Fig. 3 stellt, um den Bau desto deutlicher zu versinnlichen, einen Theil des Läufers in natürlicher Größe von einer seiner Endseiten gesehen dar.

Fig. 2 ist die Maschine im senkrechten Durchschnitte, unter einem rechten Winkel von Fig. 1.

In Fig. 3 ist C C ein Theil eines der Metall-Ringe der Läufer.

EE sind Hervorragungen des Ringes C, (die man auch an E in Fig. 2 sieht), zur Aufnahme der Bolzen D D, durch welche die Rippen auf den Ringen befestigt werden.

FF und dd sind Stangen von Metall, und G H sind andere Stangen, die am besten aus Holz verfertigt werden: alle von gleicher Länge, wie J J in Fig. 2 zeigt.

KK stellt die Drähte dar, die zwischen F und G befestigt sind.

L ist ein metallner Hüther, der zwischen G und H befestigt wird, und dafür sorgt, daß wenn der Läufer gedreht wird, die Drähte K K sich durch die Centrifugalkraft bei dem Drehen nicht zu weit von dem Mittelpunkte desselben entfernen.

M sind die Glätter, die am besten aus Stahl verfertigt und wie Federn gehärtet werden: sie sind zwischen H und I befestigt.

Die Theile F, K, G, L, H, M, I werden vorerst unter sich befestigt, ehe sie an der Hervorragung E festgemacht werden. Die punktirte Linie N N zeigt den Lauf, welchen das Tuch

zu nehmen hat, welches von den Drähten K und den Glättern M gerauhet werden muß.

Fig. 4 zeigt einen solchen Glätter von Stahl in einer auf Fig. 3 rechtwinkeligen Ebene.

O O sind Schraubenlöcher, um denselben auf das Stück H aufzusezen.

P, der gekrümmte Theil des Glätters, hat an seiner konvexen Oberfläche mehrere kleine parallele Rinnen der Länge nach eingeschnitten, ähnlich den Ruinen in den Bohrern, mit welchen wir Schraubenmütter schneiden (V screws). An unseren Glättern sind aber die Kanten, oder diejenigen Theile, die sich reiben, so zugerundet und glatt, daß sie das Tuch nicht im Mindesten beleidigen können. Ein Durchschnitt dieses Glätters unter einem rechten Winkel auf diese so eben erwähnten Rinnen wird keine gerade Linie, sondern ein Bogen eines Kreises von sehr kurzem Durchmesser seyn. Sie sind so gebildet, daß ihre äußern Kanten nicht zu sehr auf das Tuch drücken können. Sie sind, Fig. 4, in ihrer Mitte schmäler, um weniger Federkraft zu erlangen, und an keiner Stelle zu sehr auf das Tuch zu drücken. Sie können aber auch aus dünnerem Stahle verfertigt, und die Rinnen können in dieselben bloß eingedrückt werden, und in diesem Falle dürfen sie auch von durchaus gleicher Breite seyn; oder es können an der konveren Oberfläche pyramidenförmige, kegelförmige, oder gekrümmte Erhabenheiten angebracht werden, an welchen alle scharfen Ecken zugerundet sind, oder auch wohl mehrere Drähte, die in derselben Form gebogen und gehärtet werden.

Um die Drähte K in gehöriger Entfernung von einander zu halten, ist es am besten, hundert oder mehr derselben auf einer beträchtlichen Länge von ihrer Ferse bei F G an bis zur einwirkenden Spize zusammenzuweben. Diese Drähte und Hälter müssen an allen jenen Theilen, an welchen sie nicht

mit dem Tuche in Berührung kommen, lakirt oder gefirnißt seyn. Je dünner die Drähte sind, desto näher müssen sie neben einander stehen: die Zwischenräume, in welchen sie voneinander abstehen, sollten ungefähr ihren Durchmessern gleich seyn.

Der schicklichste Durchmesser für den Draht, wenn er aus Stahl ist, ist zwischen ein Sechzigstel- und ein Hundertelzoll, wenn er aber aus Messing ist, ungefähr ein Sechzigstelzoll. Die wirkenden Enden der Drähte sind glatt zugespizt (smoothly pointed) und werden in dieser Hinsicht mit Smirgel und Oel auf einem bleiernen Cylinder abgeschliffen, in welchem in gleicher Entfernung mit den Abständen der Drähte Furchen eingedreht sind.

In Fig. 3 ist Z eine Metallstange von der Länge des Läufers, welche auf der Hervorragung R des Ringes S, Fig. 2, befestiget ist. Die in Fig. 2 mit S bezeichneten Ringe sind um die Mittelpunkte der Ringe C beweglich, damit man die Tragstange Z, Fig. 3 an verschiedenen Theilen der Drähte KK anbringen kann. Die besagten Ringe S werden in dieser Hinsicht durch die Stange T und ihre Triebstöcke V, welche in einen Zahnbogen an dem inneren Umfange der Ringe S Fig. 2 eingreifen, bewegt. Die Träger der besagten Stange T befinden sich in den Ringen C. T wird, wo es nöthig ist, durch eine Kurbel an ihrem viereckigen Ende U, Fig. 2, gedreht, und durch eine Hervorragung an der Sperrfeder X, Fig. 1, welche in die Einschnitte der auf T befestigten Kreisplatten W eingreift, in der gehörigen Lage festgehalten.

In Fig. 1 = 2 ist Y die Achse der Läufer und des kegelförmigen Rades C.

In Fig. 2 ist d ein kegelförmiges Rad an der Achse e. a ist eine Schraube mit einer Kurbel, und b eine Kuppel, welche a mit y verbindet, um c sowohl in als außer Berüh-

rung mit d bewegen zu können. Die Schraube a greift in eine Nuß ein, welche sich in dem Gestelle der Maschine befindet. Dieses Gestell ist in unserer Zeichnung nicht dargestellt, weil es nach Belieben, und so wie es die Verhältnisse des Ortes, wo es aufgeschlagen werden soll, erfordern; verschieden seyn kann.

Die Räder f, Fig. 1, greifen in einander ein, um die Läufer zugleich mit in Umlauf zu sezen. Eines der besagten Räder zeigt sich in Fig. 2 als f auf der Achse e. In Fig. 1 ist g ein Rad, welches durch ein Triebrad an der Achse von z bewegt wird, welche hier nicht dargestellt ist, weil sie durchaus der Achse e in Fig. 2 ähnlich ist, und von dieser verstekt wird. Auf der Achse g in Fig. 1 ist ein Triebrad h, welches das gefurchte Rad i an der Achse k treibt, welche ein anderes Triebrad l führt, wodurch das Rad m getrieben wird. Dieses Rad m treibt eine Walze r in Fig. 2, welche an ihren beiden Enden eine eingekerbte Platte n führt, um zwei Ketten ohne Ende p, Fig. 1, zu bewegen, wo o den Plaz einer ähnlichen gekerbten Platte und Walze bezeichnet. Diese beiden Ketten werden durch ein Stück Tuch ohne Ende verbunden, welches von den Walzen r q q o (Fig. 1) getragen wird.

s ist eine Walze, an der Achse g t u sind ähnliche Walzen, welche durch s bewegt werden, und zwar mittelst des Tuches ohne Ende v v v, welches durch das Gewicht der Walze u, deren Achse sich in einem senkrechten Einschnitte bewegt, straff gespannt wird. Die Achse dieser Walze u kann ein Gewicht oder einen Hebel tragen, um dem Tuche v die gehörige Spannung zu geben.

In Fig. 2. ist y eine Stange, welche mit einer Bremse und mit einer Achse a 2 mittelst der Verbindungsstange z verbunden ist. b 2 ist ein gefurchtes Rad an der Achse a 2, welches durch ein anderes gefurchtes Rad, c 2, an der Achse

e getrieben wird. Rings um die Kanten des Tuches v, Fig. 1., sind an der inneren Oberfläche schmale Metall-Platten angenadelt, und wie der Buchstabe U, wie d 2 in Fig. 2. zeigt, gebogen. Bei e 2 in Fig. 2. sind zwei ähnliche gebogene Platten auf die Stange y aufgenietet um d 2 aufzunehmen, und parallel mit Y zu bewegen. Die Enden von y schleichen in Höhlungen in dem Gestelle der Maschine hin. In Fig. 1. sind w drei Bretter mit zugerundeten Kanten, etwas länger als die Walze r in Fig. 2., welche dazu dienen, daß das Tuch f 2 auf der Walze t niemahls eine Falte schlagen kann. Die Enden des Tuches f 2 sind zusammengenähet. Sowie das Tuch f 2 von der Walze S herabsteigt, wird es auf das untere durch p in Fig. 2. bewegte Tuch ohne Ende geleitet.

Die Maschine kann auch ohne v und y arbeiten, wenn man sich einer gepolsterten Walze g 2, die in Fig. 1. durch Puncte angezeigt ist, bedient, welche durch Gewichte oder durch einen Hebel gegen S gedrückt wird, wo dann das Tuch, f 2, zwischen den beiden besagten Walzen durchläuft. In diesem Falle ist eine größere Anzahl von w nöthig, um dem Tuche f 2 gehörige Spannung zu geben, oder sie müssen näher an einander gerückt werden, oder man kann auch hier wieder, statt w, eine gefütterte Walze mit einem Brecher anwenden, um das Tuch f 2 gegen t anzudrücken. Die bewegende Kraft kann an der Achse e Fig. 2. oder an der ähnlichen Achse z, angebracht werden. Die Bewegung, welche die Stange y, Fig. 2., dem Tuche ohne Ende v, Fig. 1., mittheilt, geschieht um den Zug der Drähte k und der Glätter m auf der Oberfläche des Tuches f 2 während des Rauhens nach Belieben abwechseln lassen zu können. Wenn die Achsen der beiden Läufer, statt parallel zu seyn, in einem kleinen Winkel gegen einander geneigt sind, so ist

die Wirkung dieselbe; indessen ist der oben gegebene Aufriß vorzuziehen.

Die Drähte k, statt so lang zu seyn, wie wir dieselben oben in unserer 3ten Figur dargestellt haben, können auch von ihrer Spize an gerechnet, nur ein Drittel so lang seyn; können ferner, wie wir oben sagten, zusammengewoben, und an eine leichte Stange befestiget werden, welche man mit den äußersten Enden mehrerer flachen Stahlfedern vereinigen kann, deren anderes Ende zwischen F und G Fig. 3. aufgenommen wird. Die Zahl und Stärke der besagten flachen Federn, welche die Drähte führen sollen, muß so bemessen seyn, daß die arbeitenden Spizen dieselbe Elasticität besizen, wie die Drähte k in Fig. 3.

An dieser Maschine nehmen wir als unsere Erfindung in Anspruch: 1tens die Weise, wie wir durch Veränderung der Lage der Tragstange Z die Stärke der Einwirkung der Drahtspizen nach Belieben verändern können; 2tens die Anwendung gewobenen Drahtes zum Tuchrauhen, und der Federn zur Führung dieses Drahtes; 3tens die Anwendung einer glatten gefurchten oder höckerigen Oberfläche, die durchaus nichts schneidendes an sich trägt, und während der Bewegung des Tuches gegen die Oberfläche desselben drücken soll, um dieser mehr Glätte und Glanz zu ertheilen: auch die Anwendung einzelner getrennter Drähte zu demselben Gebrauche; 4tens die Anwendung des Tuches v, Fig. 1., um einer zu großen Spannung des Tuches f 2 vorzubeugen; ferner die oben beschriebenen Methoden, das Tuch f 2 ohne alle Unterbrechung gegen die Läufer hinziehen zu lassen.

Anmerkung. Um die Arbeit an dem Tuche f 2 zu vollenden, kann einer der besagten Läufer gestellt werden, indem man die Kurbel a, Fig. 2., dreht. Wenn dieser Läufer so gestellt ist, wird er sich auf dem Tuche f 2 ohne irgend eine Wirkung in Bezug auf Rauhen drehen. Wenn

die Arbeit des Rauhens beginnt, soll die Tragstange Z so nahe als möglich an der Ferse der Drähte oder der flachen Federn seyn; während des Verlaufes der Arbeit soll aber, mehr oder minder nach Art des Tuches, die Stange Z gegen die arbeitenden Spizen von k vorgerückt werden.

Urkunde dessen.

In einer Anmerkung bemerken die Patentträger noch: „daß die Stange Z sich nur in einem Kreise, und nicht anders bewegen kann; daß der Schenkel des Drahtes k in demselben Kreise gebogen ist, welcher mit dem Umfange der Ringe C parallel ist; daß also die Stange Z nicht die Entfernung der wirkenden Drahtspizen k von dem Mittelpuncte oder der Achse der Läufer zu ändern vermag, sondern bloß als Stüze derselben dient, um sie bald mehr bald minder steif zu machen, indem sie nähmlich die Länge ändert, in welcher sie durch den Widerstand des Tuches zurückzuspringen gezwungen werden.“ [10])

---

[10]) Einen Prozeß, den sie gegen Harris und Comp. gewannen, lassen wir hier unübersezt, weil, nach unserer Jurisprudenz, jedes Privilegium auf Monopol, ein Crimen laesae humanitatis ist: also selbst ein über ein Patent gewonnener Prozeß immer ein Verlust für die gesammte Menschheit ist. A. d. U.

XI.

Ueber die Kraft des Schießpulvers, nebst einigen neuen Ideen zur Benuzung derselben im Kriege und Frieden. Ein chemisch-technischer Versuch von Dr. Elard Romershausen [11]).

Mit Abbildungen Tab. XVIII.

Obgleich in unsern Tagen der militärische Gebrauch des Schießpulvers einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, so scheinen doch die Bestimmungen der chemischen Analyse des Pulvers und vorzüglich die physische Theorie seiner Kräfte noch immer viel Schwankendes und Unsicheres zu haben. Es beschäftigten sich zwar von jeher viele berühmte und gelehrte Naturforscher mit diesen Untersuchungen, worunter ich vorzüglich Musschenbroek, Lavoisier, Ingenhouß, Rumford, Achard, Meinecke u. m. a. auszeichne, sie haben zum Theil durch höchst merkwürdige Versuche den Weg gebahnt; allein man darf die Resultate ihrer Forschungen nur sorglicher vergleichen, so wird man eine so große Verschiedenheit darin finden, daß sie für die Wahrheit immer noch wenig Hoffnung geben.

Vorzüglich ist es zu bewundern, wie man, ungeachtet der allgemeinen Ueberzeugung, daß die Pulverkraft die mächtigste ist, welche dem Menschen zu Gebote steht, ihre Anwendung auf das Maschinenwesen noch völlig unberücksichtigt ließ. In dieser Hinsicht scheint noch ein weites unbekanntes Feld vor uns zu liegen, wo sich noch manche höchst interes-

11) Deutscher Gewerbsfreund. 4ter Band.

sante Entdeckung errathen läßt, ob wir gleich nur langsame Fortschritte erwarten dürfen, da die dazu nöthigen Versuche für den Privatmann theils zu kostbar, theils zu gefahrvoll sind.

Es wird daher auch kein Versuch, das Schießpulver näher zu prüfen und für das praktische Leben anwendbar zu machen, ganz uninteressant seyn, denn man sieht leicht ein, welchen hohen Werth es haben würde, wenn es uns gelänge, seine feindlich zerstörende, bei dem schnellen Vorüberflug ihrer Wirkung weder ruhige Beobachtung, noch sichere Leitung gestattende Kraft so beherrschen zu lernen, daß sie auch zu friedlich erbauenden Zwecken des Lebens hülfreiche Dienste leisten müßte. Von diesem Gesichtspunkte aus wünsche ich, daß man die folgende Abhandlung und die darin enthaltenen vielleicht noch unvollkommnern Andeutungen betrachten möge. Die Neuheit des Gegenstandes und der Mangel an den zu solchen Versuchen nöthigsten Erfordernissen werden von selbst die etwa noch unvollendetere Ausführung mehrerer Ideen entschuldigen. Mir aber genügt einstweilen der Beweis, daß die Pulverkraft der mannichfachsten Modifikationen fähig ist, und die Ueberzeugung, daß die Erweiterung und der Verfolg dieser Erfahrung sowohl für die Artillerie als für die Gewerbe, — also sowohl für den Schuz als für den Erwerb des Staates, — zu höchst wichtigen Resultaten führen müsse. Es wird mir daher die höchste Freude seyn, wenn ich in der Zukunft Kräfte und Gelegenheit finde, auf dem angedeuteten Wege weitere und sichere Fortschritte zu machen.

Grundverhältnisse der Kraft des explodirenden Pulvers.

Das Schießpulver wirkt:

1) durch den Druck, der sich beim Abbrennen desselben aus seinen Bestandtheilen entwickelnden elastischen Flüssigkeiten (Gasarten);

2) durch die mit diesem Abbrennen verbundene Wärme, welche sowohl das Gas als auch die vorhandenen Wasserdämpfe ausdehnt und dadurch ihre Elasticität erhöht.

Der bei der Explosion des Pulvers vorhandene hohe Wärmegrad entsteht nach meinen Erfahrungen vorzüglich durch die plözliche heftige Compression des Sauerstoffgases; die bestätigenden Versuche werde ich bei einer andern Gelegenheit näher darlegen.

Das Maaß der nach dem Abbrennen vorhandenen und bleibenden elastischen Flüssigkeiten bestimmt also die eigentliche Grundkraft des Pulvers.

Mehrere mit einem unten näher beschriebenen Compressionsinstrumente angestellte Versuche ergaben nun, daß ein bekannter Pulversaz von:

76 Gr. Salpeter,
15 Gr. Kohlen.
9 Gr. Schwefel,

als feines Mehlpulver bereitet, im Mittel 100 rheinl. Cubikzoll bleibendes Pulvergas nach dem Abbrennen lieferte.

Da die Gränzen dieses Anszugs die nähere Darstellung dieser Versuche nicht gestatten, so bemerke ich nur, daß ich etwas mehr Pulvergas als andere Chemiker erhielt; ich muß dieses dem Umstande zuschreiben, daß bei meiner Vorrichtung das Gas sogleich völlig vom Pulverrückstande getrennt wurde, welcher nach sichern Erfahrungen einen großen Theil desselben verschluckt und zu andern chemischen Verbindungen verwendet.

Obiges einfaches Verhältniß: 100 Gr. Pulver: 100 Cubikzoll Gas, liegt daher in der Folge stets zum Grunde, obgleich auch dieses Verhältniß keine allgemeine Gültigkeit haben kann, da sowohl das Maaß des Gases als auch vorzüglich die bei der Explosion vorhandene Wärme und die dadurch erhöhete Elasticität des Gases sehr von dem Maaß des explo-

dirsnden Pulvers abhängt. Ueberhaupt erzeugt die Verschiedenheit der Pulvermengen auch große Verschiedenheiten in den bleibenden Rückständen, und eine allgemeinere, gültigere Formel für alle diese Verhältnisse kann nur durch viele sorgfältige und nur im Großen anzustellende Versuche aufgefunden werden. Das angenommene Verhältniß wird indessen für meine jezigen Zwecke hinreichend seyn, da die durch die Wärme erhöhete Elasticität des Pulvergases im Folgenden weniger in Betracht kommt, indem sie bei der langsamern Zersezung größtentheils verloren geht.

Um indeß diesen Verlust in Rechnung bringen zu können, bemerke ich noch, daß bei dem angenommenen Maaße des Pulvers die Ausdehnung durch die Wärme ungefähr das Vier- bis Fünffache des Gasvolums betrug.

Modificationen der Pulverkraft.

Die Kraft des explodirenden Schießpulvers kann in Hinsicht auf ihre Wirkung durch die bestimmbare Zeitdauer der Explosion und die Behandlung ihrer Producte in eine dreifache umgewandelt werden. Sie ist demnach: 1) momentan und schnell vorübereilend, 2) successiv oder stufenweise wirkend, 3) fortdauernd und bestehend.

Die momentane, in eine fast unmeßbare Zeitdauer zusammengedrängte Kraft des Pulvers finden wir in seiner gewöhnlich gekörnten Gestalt und Anwendung bei dem Schießgewehr, Geschüz u. s. w. Sie ist einleuchtend die größte, weil dabei das in der kleinsten Zeit zersezbare größtmöglichste Maaß Pulver im kleinsten Raume zusammengedrängt wirkt. Die gewöhnlich gekörnte Gestalt des Pulvers ist dazu erforderlich, da nur sie dem im Moment der Entzündung sich bildenden heißen Pulvergas gestattet, schnell die Zwischenräume der ganzen Masse zu durch-

dringen und vermittelst der Kohle und des Schwefels sie auf einmal zu zersezen.

Die durch diese Art der Explosion erzeugte Kraft gestattet bei dem schnellen Vorüberflug ihres Wirkens weder ruhige Beobachtung noch sichere Leitung, daher sie auch in dieser furchtbaren Gestalt nur zu zerstörenden Wirkungen angewandt werden konnte, und hier hat ihre Anwendung wohl den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht.

So vortheilhaft es nun auch für die Wirkung des Geschüzes ist, wenn diese Zeitdauer des Verbrennens oder der Pulverexplosion so klein als möglich ist, damit eine desto größere Masse des entbundenen und im engen Raume zusammengedrängten Gases, erhöht durch die vorhandene Hize, einen raschen Stoß hervorbringe, und so der Kugel, ehe sie noch den Lauf verläßt, die größtmöglichste Geschwindigkeit mittheile: eben so nüzlich kann es zu andern Zwecken seyn, wo eine kraftvolle, aber doch langsamere Bewegung erfodert wird, die Pulverexplosion zu verzögern, die Entbindung des Gases also nach und nach zu bewirken und die ausdehnenden Kräfte desselben nach Erforderniß zu entwickeln und zu gebrauchen. Ich nenne daher diese Modification der Kraft des Schießpulvers, zur Unterscheidung von ersterer:

Die successiv oder stufenweise wirkende Pulverkraft.

Diese langsamere, aber leicht bis zu jedem Grade der Stärke zu steigernde Kraftentwickelung wird dadurch erzeugt, daß man einen ohnehin langsam brennenden, aber dennoch ein gleiches Maaß des Gases liefernden Pulversaz in einer Röhre dicht zusammendrängt. Zündet man eine solche Röhre an einem Ende an, so kann die brennende Oberfläche nur nach und nach zersezt werden, während die Entzündung die-

selbe Pulvermasse in lockerer Gestalt in einem Augenblicke durchdringen würde.

Geschieht die langsame Zersezung einer solchen Röhrenpatrone in einem pneumatisch verschlossenen Raume, so wird sich das Pulvergas nach und nach daselbst anhäufen, — comprimiren, — und nach dem Maaße des angewandten Pulvers einen immer heftigern Druck auf die Wände des Gefäßes äußern. Ist dieses Gefäß z. B. ein hohler Cylinder, dessen eines Ende bis dicht über der am andern Ende luftdicht eingesezten Röhrenpatrone mit dem Stiefel einer Pumpe verschlossen wäre, so wird das nach und nach sich entbindende Gas den Stiefel langsam, aber mit mächtiger Kraft heraustreiben, wenn er auch mit einem schweren, jedoch mit dem Maaße des Pulvers und der Stärke des Cylinders in Verhältniß stehenden Gewicht beschwert wäre.

Man hat, soviel ich weiß, diese so erzeugte langsamere, sich aber höchst mächtig steigernde Kraft noch nie zur Bewegung von Maschinen angewandt, ob man gleich solche sogenannte faule Pulversäze häufig zur bloßen Erhaltung oder langsamen Fortpflanzung des Feuers benuzt; Beispiele sind Raketen, Zündlichter u. s. w., welche indessen für obige Zwecke wegen ihrer weniges Gas liefernden und mehreres noch verzehrenden Bestandtheile untauglich seyn würden.

Ehe ich nun die vortheilhafteste Bildung und Anwendung dieser successiven Pulverkraft untersuche, will ich bei dieser Gelegenheit, wo ich die langsame Fortpflanzung des Feuers vermittelst eines Pulversazes berührte, eine darauf gegründete, durch mehrere Versuche bestätigte, und, wie ich glaube, nicht ganz unfruchtbare Angabe einer neuen Waffe darstellen. Ich nenne sie:

Die Feuerlanze.

Fig. 1. der beigefügten Zeichnung zeigt diese Lanze im Durchschnitt.

Sie besteht aus einem 3 Fuß 4 Zoll langen, nicht allzu starken eisernen Laufe A. Bei b verschließt ihn eine Schwanzschraube, welche nach unten einen starken Hut zur Aufnahme des hölzernen Schaftes c bildet. An der Mündung wird endlich das Bajonet d befestigt.

Die Ladung dieses Laufes würde alsdann auf folgende Art eingerichtet: Zuerst wird ein schwacher Schuß gewöhnliches Schießpulver eingeschüttet, darauf eine nicht völlig passende Kugel geworfen, auf diese Kugel wird etwas zartes Mehlpulver gestreut, welches, indem es die Kugel umgiebt, die Communication mit dem darunter befindlichen Pulver sichert. Nun folgt ein 2 Zoll hoher sehr fauler, aber sicher brennender und reichlich Feuer sprühender Saz mit untermischten Stücken geschmolzenen Zeugs. — Dieser wird mit einem wohlpassenden Ladestock recht fest aufgesezt. Hierauf folgt wieder Kornpulver, die Kugel, dann der faule Saz, und sofort bis oben an. Da der Lauf 3 Fuß 4 Zoll Länge hat und jeder einzelne Saz ungefähr 4 Zoll einnimmt, so würden zehn solcher Säze denselben füllen; weil aber die beiden obersten Kugeln zu wenig Kraft haben, so kann an ihre Stelle bloß geschmolzenes Zeug geladen werden. Der oberste Saz bekommt endlich nach Art der Zündlichter einen kurzen Ludelfaden zum bequemen Anzünden.

Wird die auf diese Art geladene Lanze angezündet, so brennt die Oberfläche fort, sezt das geschmolzene Zeug in Glut, entzündet das die Kugel umgebende Mehlpulver, und der Schuß erfolgt, indem er sowohl die Kugel als auch das im oberen Raume glühende geschmolzene Zeug und die übrigen feurigen Rückstände fortschleudert und umherwirft. Nun beginnt der Prozeß aufs neue, bis sämmtliche acht Kugeln und der ganze Inhalt herausgeworfen sind.

Die Kugeln, ob sie gleich nur locker und ohne Vorschlag auf dem Pulver liegen, erhalten auf diese Weise, nach

meinen im Kleinen angestellten Versuchen, fast eine gleiche Gewalt, als bei gewöhnlicher Ladung; denn, indem sie sich sogleich durch die im obern Raum geschmolzenen Massen und Rückstände hindurchdrängen müssen, werden sie der vollen Wirkung des Pulvers ausgesezt.

Diese Feuerlanze würde also die Vortheile mehrerer Gewehre und der Lanze selbst auf eine sehr bequeme Art verbinden. Sie möchte, von Reiterei geführt, wohl vorzüglich dazu dienen, große Massen im entscheidenden Momente aus einander zu sprengen. Eine vorzügliche Wirkung wird sie auch auf die feindliche Reiterei machen, da das Feuer die Pferde zurückschreckt und das anklebende und heftig brennende geschmolzene Zeug sie in völlige Verwirrung bringen würde. Menschen und Thiere scheuen überhaupt nichts mehr, als das Feuer, welches so sichtbar verlezt, vorzüglich da hier die Kugel im Hinterhalte lauert. Eine wohlgeschlossene Linie solcher Feuer und Kugeln sprühenden Lanzen würde im Moment der Action unüberwindlich seyn, und vorzüglich bei nächtlichen Ueberfällen, plözlich hervorbrechend, einen furchtbaren Effect machen. Außerdem gewährt diese Waffe noch den großen Vortheil, daß sie auch bei der ungünstigsten Witterung ihre sichern Dienste leistet.

Vielleicht wäre es auch schon hinreichend, wenn bei den Uhlanen etwa nur der dritte Mann diese Feuerlanze führte, da die Nähe die Sicherheit des Schusses sehr begünstigt und die Uebrigen die dadurch erlangten Vortheile sogleich benuzen könnten. Vielleicht fände sie auch für das Fußvolk eine passende Anwendung, z. B. zur Abhaltung und Deckung gegen Cavallerie u. s. w. Im Nothfall, und um die Ueberraschung zu vermehren, könnte man alsdann auch den gewöhnlichen Musketen diese Ladung geben, nur müßte alsdann Jeder, welcher sie führt, wegen der bedeutenden Er-

hizung des Laufs an der linken Hand einen starken Lederhandschuh tragen.

Um die Ladung dieser Feuerlanze zu beschleunigen, kann dieselbe wohl ganz, oder doch zum Theil, vermittelst wohl passender Patronen geschehen; sie würden an beiden Enden durchgestochen oder geöffnet und mit der Vorsicht dicht auf einander geschoben, daß man zwischen jeden Saz etwas mit Oel getränktes und durch einen Zusaz von Kohle gedämpftes Mehlpulver einstampfte. Vorzüglich kann der obere mit dem Ludelfaden versehene Saz, nach Art der Zündlichter, vorräthig gehalten und oben fest eingesezt werden.

Die Lanze selbst würde bei der Reiterei wie gewöhnlich von einem am Sattel befestigten Schuh getragen und oben durch einen Riemen gehalten, und eine kleine lederne Kapsel deckte während des Marsches die Ladung. Da der Schwerpunct der Lanze zu weit nach vorn fällt, und die Führung dadurch ohne besondere Uebung erschwert werden möchte; so könnte man derselben entweder durch einen kurzen, mit einem zum Durchstecken oder Einhaken versehenen Ringe oder Haken, und rechts am Hintertheil des Sattels zu befestigenden Riemen einen passenden Stüzpunct geben, oder man müßte ihr Gleichgewicht durch einen stärkern Schaft, oder durch einen am untern Ende desselben befindlichen starken Beschlag mit einem Bleieinguß herzustellen suchen. — Wie es mir scheint, so würde erstere Einrichtung nur bei geschlossenen Gliedern vortheilhaft seyn, wo die sichere Direction nach vorn die Hauptsache ist; bei der einzelnen Action wäre hingegen die leztere vorzuziehen. Doch hierüber, sowie über den Gebrauch und die Anwendung dieser Waffe überhaupt, können nur prüfende Versuche im Großen und höhere Kenntniß des Krieges und der Waffenübungen entscheiden, als ich mir anzumaßen wagen darf.

Grundsäze zur Bereitung der Pulversäze für die successive Wirkung der Pulverkraft.

Es giebt sehr viele Substanzen, welche als Zusäze zum Schießpulver die Explosion desselben verzögern; z. B. Oel, thierischer Leim, Kohle, mehrere Salze, vorzüglich Alaun, u. s. w. Bei ihrer Wahl und Anwendung darf man aber folgende durch Versuche bestätigte Erfahrungen nicht unberücksichtigt lassen:

1) Die Hauptgasart, welche die Wirkung des Pulvers begründet, ist das Sauerstoffgas. Da nun der Salpeter diese Gasart allein liefert, so muß sein Maaß in den anzuwendenden Pulversäzen das größtmögliche seyn, und kann nicht ohne Nachtheil verringert werden.

2) Der Schwefel könnte in solchen Säzen vielleicht ganz wegbleiben, da mehrere Versuche bewiesen, daß er kein merkliches Maaß eines besondern Gases entbindet, und ohnehin in dieser Verbindung mit dem Salpeter jene Säure erzeugt, welche die Metalle zerstörend angreift. — Auf der andern Seite zeigte sich aber der Nachtheil, daß ein Pulver ohne allen Schwefel weniger Gas lieferte, wovon der Grund darin zu liegen scheint, daß sich der leicht schmelzende Schwefel im Moment der Entzündung mit dem Kali des Salpeters verbindet, und dadurch das Gas desselben schneller und vollkommener frei macht. Aber zu diesem Zweck wird schon 0,01 Schwefel hinreichend seyn.

3) Fand ich, daß man alle solche Zusäze vermeiden muß, welche eine zu lebhafte Flamme bilden und deshalb schon wegen der langsamern Zersezung einen großen Theil des Sauerstoffgases verzehren.

Indem ich diese Resultate vielfacher Versuche mittheile, deren nähere Darstellung ich hier übergehen muß, bemerke ich noch, daß die im Folgenden vorkommenden verschiedenen

Zwecke auch eine verschiedene Wahl solcher Säze bestimmen, und daß über die Zweckmäßigkeit derselben nur Versuche im Großen entscheiden können, da die Verschiedenheit des Maaßes oft die größten Anomalieen erzeugte.

Mechanische Behandlung solcher Pulversäze.

1) Die einzelnen Bestandtheile werden mit bekannter Sorgfalt zu Staubmehl gerieben und, wohl gemischt, mit dem gewählten Bindungsmittel (sey es Oel oder eine wässerige Auflösung) hinlänglich befeuchtet und dann in starke papierne Hülsen nach Art der Zündlichter recht fest geschlagen. Das obere Ende erhält in manchen Fällen, wie die Zündlichter, einen Ludelfaden.

2) Die Größe des Durchmessers einer solchen Röhrenpatrone bestimmt das Maaß des auf einmal zu entbindenden Gases, wie die Länge derselben die Zeitdauer der Wirkung.

3) Soll die Entbindung des Gases unter Wasser geschehen, so würde der angezündete Ludelfaden verlöschen, oder man wäre genöthigt, die Patrone selbst anzuzünden, in welchem Fälle man nicht allein viel Gas verlieren, sondern auch die Befestigung derselben oft vergeblich versuchen würde. Ich fand daher in folgender Vorrichtung einen trefflichen Zünder. Man nimmt einen kleinen Federkiel, (z. B. den einer Rabenfeder), füllt ihn mit einer Paste von Mehlpulver, welches wohl mit Oel getränkt und dicht verbunden ist, diesen sezt man an die Stelle des Ludelfadens. Man erhält auf diese Weise den Vortheil einer stets sichern Entzündung, welche jedoch, ehe sie die Patrone selbst ergreift, hinlängliche Zeit zur Befestigung gewährt.

Reinigung des Pulvergases zur Anwendung bei Maschinen.

Wenn Pulver in verschlossenen Gefäßen abgebrannt wird, so bleiben nach der Entbindung seines Gases ungefähr

zwei Drittel seiner Masse als Rückstand, welcher die Maschinen sehr verunreinigen und bald unbrauchbar machen würde. Diese Verunreinigung wird vermieden, wenn man obige Röhrenpatrone unter oder wenigstens über Wasser abbrennt, am vollkommensten, wenn das Gas selbst zuvor durch Wasser geleitet wird, ehe es in die Maschine tritt. Das rückständige äzende Kali u. s. w. verbindet sich in diesem Falle mit dem Wasser, und könnte beim Verbrauch großer Maschinen wieder daraus geschieden und zu andern chemischen Präparaten benuzt werden. Es läßt sich auch vermuthen, daß sich bei der wiederholten und fortdauernden Verbrennung im Großen durch den entstehenden hohen Wärmegrad Wasserdämpfe bilden werden, welche die Kraft des Gases selbst noch erhöhen.

Für solche Maschinen, welche leicht gereinigt werden können, und deren jedesmalige Wirksamkeit überhaupt nur für eine kurze Zeitdauer berechnet ist, würde indessen diese vollkommene Reinigung des Gases nicht nöthig, um so weniger rathsam seyn, da damit zugleich die ursprüngliche Erhöhung seiner Elasticität durch die vorhandene Wärme verloren geht. Zur Bildung jener successiven Wirkung ist daher in solchen Fällen die directe Anwendung der Röhrenpatronen vorzuziehen, nicht aber für die weiter unten darzustellende, Jahre lang dauernde Wirkung des abgebrannten Pulvers, wo diese Abkühlung und Reinigung ein Haupterforderniß ist.

Bemerkungen über die Darstellung der zur Benuzung der Pulverkraft nöthigen Maschinen.

Alle den elastischen Kräften des Pulvergases ausgesezte Röhren und Behälter müssen einen hohen Grad von Festigkeit haben; daher sind wir genöthigt, für alle bewegliche

Maschinen dieser Art, um sie leichter machen zu können, die zähern, aber auch kostbarern Metalle anzuwenden, während das wohlfeilere Gußeisen wegen seiner Sprödigkeit nur in sehr schweren Massen zu feststehenden Maschinen gebraucht werden kann. Es liegt hierin ein großes Hinderniß für den Gebrauch der Pulverkraft, und es wird mir daher erlaubt seyn, ehe ich zur Anwendung dieser Kraft selbst übergehe, eine Idee über die wohlfeilere und dennoch dauerhaftere Darstellung solcher Maschinen und selbst der Geschütze auszusprechen.

Die Engländer verwandeln bekanntlich ihre gußeisernen Nägel in stabeiserne von solcher Zähigkeit, daß man sie leicht zwischen den Zähnen hin und her biegen kann, ohne sie zu zerbrechen. Ihr Verfahren besteht darin, daß sie dieselben, in einem passenden und vor dem Zutritt der äußern Luft gehörig verwahrten Tiegel mit Blutstein (rothem Glaskopf) eingeschichtet, der Glühhitze aussetzen. Könnte man nun nicht einen Ofen erbauen, worin man auf ähnliche Art gegossene eiserne Röhren, Geschütze u. s. w. in stabeiserne umwandelte? Dieser Versuch wäre gewiß sehr der Mühe werth, indem für den Staat im Fall des Gelingens die bedeutendsten Vortheile daraus erwachsen würden. Denn

1) würden für den Kostenbetrag eines gewöhnlichen metallenen Kanons fünf bis sechs eiserne geliefert werden können;
2) könnten diese stabeisernen Geschütze bei weitem leichter als die metallenen gemacht werden, und würden dennoch viel dauerhafter seyn und beim Gebrauch nicht so leicht beschädigt werden.

Bemerkungen für die deshalb anzustellenden, gewiß nicht unwichtigen Versuche wären folgende:

1) Würde man sich zu dieser Umwandlung vermuthlich ohne Nachtheil des dichten Rotheisensteins und faserigen Brauneisensteins bedienen können, etwa auch mit untermischtem

Sande und Asche. Der dazu angewandte Brauneisenstein würde recht gut wiederholt benuzt werden dürfen, wenn er mit destillirtem Wasser besprengt, an der Luft von Zeit zu Zeit umgerührt, vor dem Gebrauch vollkommen getrocknet und dann durch die Hize von allen Wassertheilen befreiet würde.

2) In allen anzuwendenden Eisenoxiden dürfte kein Schwefelkies und überhaupt keine Spur von Schwefelsäure enthalten seyn.

3) Die Oxyde würde fein gepulvert, die metallenen Röhren und Behälter vollkommen damit angefüllt und von außen genau umgeben; die Güsse selbst aber dürften von keiner zu großen Stärke seyn.

Wenn denn auch die groben Geschüze diese Behandlung nicht gestatteten, so zweifle ich doch nicht, daß das leichtere Feldgeschüz dieser Umwandlung in Stabeisen fähig wäre, wie auch alle andere im Folgenden vorkommende Röhren u. s. w., vorzüglich auch die Flaschen der Wind- und der unten näher zu beschreibenden Gasbüchsen, welche vielleicht durch eine solche wiederholte Behandlung von vorzüglicher Güte und mit den wenigsten Kosten dargestellt werden könnten.

Ideen zur Anwendung der successiven Pulverkraft bei Maschinen.

Das Hebezeug.

Diese einfache und gewiß höchst kräftig wirkende Maschine wird sogleich die Anwendung dieser sich steigernden Pulverkraft in ein helleres Licht sezen.

Fig. 2. zeigt diese Vorrichtung im Durchschnitt.

In einer metallenen Röhre a bewegt sich der stark belederte Stiefel c wohlschließend auf und nieder.

Die starke eiserne Pumpenstange e ist viereckig, und

auf zwei entgegengesezten Seiten so gezähnt, daß die beiden Hemmungen dd, indem sie, mit Druckfedern versehen, in die Zähne derselben eingreifen, nur die Bewegung des Stiefels aufwärts, aber nicht herab gestatten.

Die Gabel k gewährt der Last einen sichern Stüzpunct.

Der angegossene Hals b dient dazu, um die für das Hebezeug berechnete Patrone aufzunehmen und das entbundene Gas durch den Kanal g unter den Stiefel zu leiten.

Die Röhrenpatrone wird vermittelst der starken Metallschraube g luftdicht eingebracht. Diese Schraube hat zu dem Ende entweder unten einen Stift, um die Patrone darauf zu stecken, oder ist nach dem Caliber derselben passend ausgehöhlt, um sie hinein zu befestigen. Der Kopf dieser Schraube bildet einen bequemen Handgriff, und ist an seinem untern Rande mit einer Lederscheibe versehen, damit er beim Einschrauben luftdicht schließt.

Nachdem nun beim Gebrauch der Stiefel e niedergedrückt, die Last nach Erforderniß in horizontaler oder senkrechter Richtung mit der Gabel k in Verbindung gebracht ist, wird die Patrone in der Höhlung der Kopfschraube befestigt, vermittelst des Federkielzünders angezündet, und sogleich in den Hals b fest eingeschraubt, wozu dieser Zünder hinlängliche Zeit gestattet, ehe die Patrone selbst anbrennt. So wie nun die Zersezung beginnt, häuft sich das Pulvergas in dem untern Raume, bis seine Elasticität der Last übermächtig wird; jezt hebt es den Stiefel mit einer stetigen und höchst mächtigen Kraft, bis seine untere Fläche die Oeffnung m des Rohres erreicht hat; hier entweicht das Gas nach außen und die Hemmungen dd sichern die Last vor dem Zurücksinken.

In den Kanal g kann zuvor etwas Wasser gegossen werden, so wird das Gas, indem es sich darüber entbindet,

seine gröbsten Unreinigkeiten darin absezen, und der geschmeidige Gang des Stiefels gesichert seyn.

Ein einziger Mensch wird also durch dieses Instrument in Stand gesezt, eine größere Last mit Sicherheit und Bequemlichkeit zu heben, als viele Menschenhände mit sehr zusammengesezten Maschinen vermögen, und zwei solcher Instrumente würden, in Verbindung abwechselnd, jede mögliche Anwendung gestatten.

Ueberhaupt kann dieses Instrument auch dazu dienen, um genauere Versuche über die Elasticität des Pulvergases zu veranstalten, und so für die Verhältnisse dieser Kraft sichere Resultate aufzufinden. Die bekannten und höchst denkwürdigen Versuche des Grafen Rumford, nach welchen er schon mit 18 Gr. Pulver 8081 Pfund hob, können hingegen hier keinen Maaßstab gewähren, indem sie, auf eine sowohl von dieser, als auch der gewöhnlichen Behandlung des Pulvers völlig verschiedene Weise veranstaltet wurden; schon die ungewöhnliche Art der Entzündung, wobei der kleine dazu benuzte Mörser beinahe bis zum Glühen erhizt wurde, mußte ganz ungewöhnliche Resultate liefern.

Sorgfältige im Großen mit diesem Instrumente angestellte Versuche werden aber wenigstens über die für die praktische Anwendung so wichtigen Grundkräfte des Pulvers sichere Bestimmungen geben.

Der Linienbrecher.

Ohne einstweilen die der Ausführung folgender Angabe etwa im Wege liegenden Hindernisse weiter zu berücksichtigen, benuze ich dieselbe nur, um die Möglichkeit einer Fortbewegung durch die successive Pulverkraft anschaulich zu machen, deren Anwendung in vielen Fällen höchst nüzlich werden könnte.

In den gegenwärtigen Kriegen, wo fast alles darauf ankommt, mit unaufhaltsamer Macht große Massen zu durchbrechen, könnten Fälle eintreten, wo es vielleicht vortheilhaft wäre, statt der Kugel das Geschüz selbst gegen den Feind zu bewegen, und dadurch eine umfassendere Zerstörung zu bewirken. Die Bewegung müßte freilich durch eine innere unaufhaltsame und mit überraschender Schnelligkeit wirkende Kraft geschehen. Diese Kraft liefert nun die bei dem Hebezeug angegebene Vorrichtung, und Fig. 4. zeigt dieselbe im Durchschnitt von unten betrachtet.

Wenn man nämlich den Stiefel eines längeren horizontal liegenden Rohrs a oben mit einem Kreuzbalken versähe, dessen Enden sich längs des Rohrs herabneigten und zu beiden Seiten die gezähnten Stangen gg bildeten; wenn die Zähne dieser Stangen die starken Getriebe hh und somit ihre Räder ii und diese endlich vermittelst der Getriebe kk die an die äußersten viereckigen Zapfen ll anzusteckenden und zu diesem Zweck besonders eingerichteten Wagenräder in Bewegung sezten: so würde diese Idee realisirt seyn.

Diese beiden äußern Triebräder erhielten nämlich an ihrer Peripherie starke, keilförmige, eiserne Spizen zum Eingriff in den Boden, um daselbst gegen die innere Kreisbewegung einen hinreichenden Stüzpunct zu finden. Sie würden erst im Augenblick des Gebrauchs an die äußerste viereckige Achse l gesteckt und befestigt, während des Transportes würde aber die Maschine auf vier gewöhnlichen Rädern gefahren, wovon die beiden hintern auch beim Gebrauch beiblieben.

Soll nun der Linienbrecher durch seine eigne innere Kraft in Bewegung gesezt werden, so würde, wie beim Hebezeug, die dafür berechnete Röhrenpatrone eingeschraubt. Das sich comprimirende Gas treibt sogleich den Stiefel c aufwärts, die gezähnten Stangen desselben greifen in ihre Getriebe und treiben sie mit den Rädern um, bis der Stiefel die

Oeffnung m des Rohrs frei macht und das Gas nach außen entweichen kann.

Zur erneuerten Bewegung würde die Stange durch eine Vorrichtung aus den Zähnen der Getriebe gehoben und dann zurückgewunden.

Der Weg, welchen die Maschine auf einmal, durch ihre innere Kraft getrieben, durch ihre innere Kraft getrieben; durchlaufen würde, wäre = dem Producte aus der Länge der Peripherie des äußern Triebrades in die Anzahl seiner Umläufe.

Gesezt also:

das Rohr sey 9 Fuß lang; jede Stange erhielte 108 Zähne (von 3 Zoll Breite und ½ Zoll Stärke); die Getriebe hh 12 Stöcke und ihre an derselben Axe befindlichen Räder ii 72 Zähne; die Getriebe kk der äußern Triebräder 12 Stöcke; und die Peripherie dieser äußern Wagenräder sey 20 Fuß: so würde die Maschine 1080 rheinl. Fuß durchlaufen.

Der Wagen selbst müßte eine dauerhafte und wohlgeschüzte Structur erhalten, seine übrige Einrichtung könnte dann ungefähr folgende seyn: Vorn erhielte er an jeder Seite etwa ein langes sensenförmiges Schwert. Die Vorderwand zeigte die breite Mündung eines nach Art der sogenannten Musquetons platt gedrückten und daher weit umherstreuenden leichten Mörsers, welcher mit vielen Gewehrkugeln geladen würde. Auf der obern Decke könnten dann mehrere, strahlförmig befestigte und nach Art der obigen Feuerlanzen eingerichtete Röhren angebracht werden, u. s. w.

Die Geschwindigkeit des Laufes müßte eine solche Berechnung erhalten, daß sie der der angreifenden Cavallerie gleich käme; so würde ihr der an ihrer Spize einbrechende Linienbrecher mit unaufhaltsamer Macht den Weg bahnen. Seine große Schnelligkeit sicherte ihn zugleich vor dem feindlichen groben Geschüz.

Er könnte freilich nur in der Ebene, oder auf einer geneigten, oder doch nur wenig steigenden Fläche gebraucht werden; aber bei der Wahl des Terrains würde er vielleicht zur Deckung wichtiger Posten dienen können, worüber ich, wie überhaupt über die Möglichkeit seiner Anwendung, nichts zu bestimmen wage.

Ob ich nun gleich glaube, daß die Zwecke dieses Linienbrechers auf eine weit einfachere und bequemere Weise durch die oben angegebene Feuerlanze erreicht werden können, so habe ich ihn doch um so lieber hier anführen wollen, da er die Idee einer möglichen Fortbewegung durch Pulvergas einleuchtend macht. Diese kann aber in allen solchen Fällen sehr nüzlich werden, wo man augenblicklich und mit mächtiger Kraft ohne Menschenhände wirken will. So könnte man dadurch z. B. in den Schiffen die Pumpenwerke augenblicklich in Bewegung sezen; man könnte die Fähren nach Art der neuern Dampfbööthe mit geringen Kosten und einem einzigen Aufseher durch eine für die Breite des Stromes berechnete Patrone führen lassen; u. s. w.

Um diese Bewegung auch für größere Entfernungen fortdauernd zu machen, dürfte der Gascylinder nur eine solche Einrichtung erhalten, daß abwechselnd über und unter dem Stiefel eine Patrone abgebrannt würde. Uebrigens läßt sich dieses Bewegungsmittel auch ganz nach Art der Dampfmaschinen einrichten, welches ich weiter unten nochmals erwähnen werde.

Die fortdauernde und bestehende Pulverkraft.

Wird Pulver in einem luftdicht verschlossenen Gefäße abgebrannt, und das entbundene Gas desselben kann auf keine Weise entweichen, so wirkt seine Elasticität fortdauernd aufs heftigste gegen die Wände des Gefäßes und die Zeit

vermindert diese Wirkung nicht. Diese, noch nach Jahren wirksame Kraft des abgebrannnten Pulvers beruht also auf der Compression und dauernden Elasticität des Gases.

Compression des Pulvergases.

Wenn man eine Röhrenpatrone von 100 Gr. Schießpulver in einem verschlossenen festen Gefäß von 10 Cubikzoll Raum abbrennt, so wird das Gas darin ungefähr ums Zehnfache verdichtet seyn, indem die elastischen Flüssigkeiten dieses Pulvermaaßes im freien Zustande nach dem oben angenommenen Verhältniß 100 Cubikzoll Raum einnehmen würden. Bei gehöriger Behandlung gestattet das Pulvergas nun wirklich dieselbe Compression, wie das atmosphärische in der Flasche der Windbüchse; ja es kann, aus einleuchtenden Gründen, ohne Gefahr und auf eine weit bequemere Weise, selbst bis zu höhern Graden verdichtet werden. Man sieht aber leicht ein, daß es zu diesem Zweck gereinigt und vor der Compression durch Wasser geleitet und abgelöscht werden muß. Ersteres ist nöthig, weil der Pulverschleim die den Rücktritt verhindernden Ventile des Behälters sehr bald ungangbar machen würde; und lezteres, weil die im Moment der Explosion vorhandene Wärme das Gasvolum um das Vier- bis Fünffache vermehrt, welche Ausdehnung aber sogleich nach dem Verluste der Wärme wieder verloren geht, und daher keinen Nuzen, sondern nur Gefahr bringen würde. Wollte man z. B. in einer 20 Cubikzoll haltenden Windbüchsen-Flasche, welche vermöge ihrer Stärke nur eine zehnfache Gascompression gestattete, die zu dieser zehnfachen Compression bleibenden Gases nöthigen 200 Gr. Pulver direct abbrennen, so würde während der Explosion das Gas mit einem fünfzigfachen Drucke auf die Wände der Flasche wirken, und diese dadurch unstreitig zertrümmert werden, ob-

gleich nach wenig Augenblicken dieser fünfzigfache Druck in den bestehenden zehnfachen zurücksinken würde.

Instrument zur Compression des Pulvergases.

Nach mehrfachen Versuchen gelang es mir, endlich eine Vorrichtung auszuführen, welche für diese Art der Gascompression alle nöthigen Erfordernisse mit Sicherheit und Bequemlichkeit verbindet.

Fig. 3. zeigt diese meine Vorrichtung im Durchschnitt. A ist ein flacher rings verschlossener Cylinder von 2 Zoll Höhe und 4½ Zoll Durchmesser, von Stabeisen oder starkem Kupfer. Er hat an seinem Umfang bei h und d zwei Oeffnungen: die erstere h ist mit einer weiblichen Schraube versehen zur Aufnahme der eisernen Röhre B; die zweite Oeffnung d hat nach außen hin eine männliche Schraube, um den Gasbehälter, z. B. die Flasche einer Windbüchse, darauf luftdicht festschrauben zu können.

Wenn diese starke eiserne Röhre B bis an ihren mit einigen untergelegten Lederscheiben versehenen Ansaz h in den Compressionscylinder A eingeschraubt ist, so reicht sie beinahe bis zum entgegengesezten Ende desselben und öffnet sich daselbst am Boden bei c in der Entfernung von einem Vierteljoll; am obern Ende aber nimmt sie die Patronenschraube f auf, welche dieselbe Einrichtung wie bei dem Hebezeug hat.

Gebrauch dieses Compressionsinstrumentes.

Wollte man nun das Pulvergas in irgend einem Behälter, z. B. in der Flasche einer Windbüchse, comprimiren, so wäre das Verfahren folgendes:

1) Man füllt den Cylinder A ungefähr bis an mit Wasser und schraubt die Röhre B fest bis zum Ansaz h ein;

2) schraubt man die Flasche E mit untergelegten Lederscheiben auf die hervorragende Schraube d, so daß sie völlig luftdicht schließt;

3) befestigt man in der Patronenschraube f die für den verlangten Grad der Compression und die Stärke der Flasche berechnete Röhrenpatrone, zündet sie vermittelst des Federkielzünders an, und schraubt sie sogleich in die obere Oeffnung der Röhre B bei g fest ein.

Indem nun die Entzündung in der Patrone weiter greift und das Gas derselben entbindet, entweicht es durch das Wasser, und sammelt sich im Raum xx; hier findet es aber keinen andern Ausweg als durch die Oeffnung d. Seine elastische Kraft öffnet daher das Ventil der hier aufgeschraubten Flasche, und auf diese Weise wird es fortwährend darin zusammengedrängt, bis die Zersezung der Patrone vollendet ist. Am Ende des Prozesses, nach Verlöschung des Feuers, entsteht in der Röhre B ein luftleerer Raum, und das Wasser wird durch den kleinen Rest des Gases im Raum xx mit großer Gewalt dahin zurückgepreßt; man schraubt daher zuerst die Flasche ab, wodurch das Gleichgewicht hergestellt wird.

Das in der Flasche comprimirte Gas ist bei diesem Verfahren fast vollkommen gereinigt, indem das Wasser alle Pulverrückstände aufgenommen hat. Da es abgelöscht und kühl in die Flasche tritt und also späterhin durch die entschwindende Wärme keinen bedeutenden Verlust mehr erleidet, so kann es ohne Gefahr selbst bis zu den höchsten Graden comprimirt werden. Diese Compression des Pulvergases bietet zugleich den Vortheil dar, daß sie ohne alle körperliche Anstrengung innerhalb einiger Minuten geschieht, während die des atmosphärischen Gases sehr mühevoll und langsam von Statten geht. Es ist sogar zu erwarten, daß erstere gefahrloser bis zu höhern Graden gesteigert werden kann, indem

dabei jene gefährliche pneumatische Entzündung nicht zu befürchten ist, wodurch, nach meinen Versuchen und Erfahrungen, die so manches Unglück bereitende Zersprengung der Windbüchsen-Flaschen ohne Zweifel erzeugt wird. Wenn nämlich, wie so häufig der Fall ist, das Ventilgehäuse einer Flasche sehr verschleimt ist, daß es sich ohnehin schwer öffnet, so wird diese Oeffnung bei den höhern Graden der Compression so sehr erschwert, daß bei einem raschen Stoß der Compressionspumpe zwischen dem Stiefel der Pumpe und dem Ventil, nach Art der pneumatischen Feuerzeuge, eine Entzündung erfolgt, welche die durch das Pumpen erzeugten feinen Oeldämpfe ergreift, das Ventil mit Gewalt aufschlägt, sich in das Innere der Flasche verbreitet, und die comprimirte Luft plözlich in einem so hohen Grade ausdehnt, daß sie die Wände des Gefäßes mit furchtbarer Gewalt zerschmettert. Der nach meiner eignen Erfahrung bei einer solchen Explosion sehr merkliche brenzliche Geruch und mehrere von mir veranstaltete Versuche bestätigen dieses vollkommen und rathen die Reinhaltung der Ventilgehäuse als das erste Erforderniß zur Sicherheit beim Gebrauche der Windbüchse.

Anwendung des comprimirten Pulvergases zum Schießen.

Da das nach obiger Angabe comprimirte Pulvergas durch die Zeit nichts von seiner Wirkung verliert, so kann es vollkommen wie das atmosphärische zum Schießen gebraucht werden. Ich bediente mich häufig dieses Gases bei einer gewöhnlichen Windbüchse, und habe immer, ungeachtet einer schwachen Flasche, welcher ich kaum neunfache Compression zutrauen durfte, die beste Wirkung gefunden.

Vielleicht könnte man nun bei weiterer Ausbildung dieser Angabe das Schießen mit Pulvergas auch bei der Armee in

Anwendung bringen; denn ein sehr schnell wiederholtes, durch keine Witterung verhindertes Schießen ohne Knall muß in vielen Fällen höchst vortheilhaft seyn. Ein ähnliches Corps bildeten die allgemein gefürchteten Tyroler Windbüchsen-Schüzen; ich kenne indeß die Gründe nicht, warum ihr Beispiel keine weitern Nachfolger hatte, vermuthlich lagen sie aber darin, daß ihre Gewehre theils zu kostbar bei der Construction, theils zu mühevoll und gefährlich beim Gebrauch waren.

Ersteres Hinderniß würde sogleich wegfallen, wenn, (wie ich mit vieler Zuversicht erwarte), der oben angegebene Versuch sich bestätigte: gußeiserne Flaschen in stabeiserne von vorzüglicher Zähigkeit zu verwandeln, da dabei die gefährlichen und schwer zu befestigenden Löthungen wegfielen. Lezteres Hinderniß würde aber beim Gebrauch des Pulvergases von selbst beseitigt seyn.

Uebrigens ist die Einrichtung jener Tyroler Büchsen ganz vorzüglich, und müßte im Ganzen beibehalten werden. So viel ich weiß, trägt jeder Schüze zwei zu der Büchse gehörige Flaschen, nebst einer Compressionspumpe. Ein kleiner Nebenlauf enthält sechzehn Kugeln, und hat die Einrichtung, daß er vermittelst des Drucks einer Feder sogleich die abgeschossene durch eine neue Ladung ersezt.

Bei der Anwendung des Pulvergases zeigen sich nun folgende Vorzüge.

1) Würde der Apparat vereinfacht, der Schüze trüge nur Eine Flasche und statt der zweiten und der Compressionspumpe jenes mit einem Träger zum Umhängen versehene Compressionsinstrument, wie mm Fig. 4. zeigt.

2) Wäre er des mühevollen, viele Zeit erfordernden, und während der Action nicht wohl möglichen Anpumpens der Flaschen überhoben. Sind die im Nebenlauf befindlichen Kugeln verschossen, so schraubt er die Flasche auf das Com-

pressionsinstrument, sezt eine Patrone ein, und die neue Füllung der Flasche wäre innerhalb einer Minute geschehen. Er schraubt die Flasche sogleich wieder an die Büchse, läßt die, in einer Blechröhre befindlichen sechzehn Kugeln in den Nebenlauf laufen, und er ist zu sechzehn neuen Schüssen bereit. Es leuchtet ein, daß er auf diese Art in einer bei weitem kleinern Zeitdauer eine viel größere Anzahl von Schüssen thun kann, und dabei nie in die Verlegenheit kommt, ohne Ladung zu seyn, so lange er noch vorräthige Patronen hat.

Ich habe mehrmals die Zeitdauer bemerkt, worin ich mit einer Tyroler Windbüchse sechzehn Kugeln ziemlich sicher in ein Ziel schießen konnte; sie betrug 1½ Minute. Da nun die neue Füllung der Flasche mit Pulvergas höchstens eben so viel Zeit wegnimmt, so läßt sich leicht die große Anzahl der Schüsse berechnen, welche dieses Gewehr möglich macht. Sollten daher der Anwendung im Großen nicht andere mir unbekannte Hindernisse im Wege liegen, so würde uns in dieser Vorrichtung eine der furchtbarsten Waffen gegeben seyn, die selbst beim stärksten Regen, ohne Geräusch zu machen, vorzüglich bei nächtlichen Ueberfällen, Aufhebung der Vorposten u. s. w., treffliche Dienste leisten würde.

Sollte es noch gelingen, (wozu ich jezt viel Hoffnung habe), wohlfeile und doch sehr gasreiche Zusäze aufzufinden, deren elastische Flüssigkeiten das langsam verbrennende Pulver entwickelte; so würde es wirklich höchst interessant seyn, das comprimirte Gas auch in Hinsicht seiner Anwendung auf das Geschüz durch Versuche zu prüfen. Zu diesem Zweck müßten die Geschüze ein längeres Rohr und kleineres Caliber haben. Das Rohr selbst könnte sehr leicht gearbeitet seyn. Unter demselben würde ein anderes starkes, rings verschlossenes Rohr als Gasbehälter mit dem Ventile liegen, und die Vorrichtung zur Compression des Gases durch ein zweites Ven=

tilgehäuse sogleich an den Gasbehälter befestigt. Ein Feuerwerker besorgte dann fortwährend die Compression des Gases, während der andere abfeuerte. Die Ladung könnte durch eine ähnliche Vorrichtung wie bei der Windbüchse geschehen, und würde auf diese Art vielfache Vortheile darbieten. Wenn dann auch solche Gasgeschüze nicht die volle Wirkung der mit gewöhnlicher Ladung gestatteten, so würden sie doch in vielen Fällen eben die ausgezeichneten Dienste leisten, welche ich bei den Gasbüchsen angeführt habe.

Anwendung der expandirenden Kräfte des comprimirten Pulvergases zur fortdauernden Bewegung von Maschinen.

Es leuchtet ein, daß die Pulverkraft bei dieser Behandlungsweise auch im Fabrikwesen u. s. w. zur Bewegung der mannichfaltigsten Maschinen hülfreiche Dienste leisten kann. Die dazu nöthige Vorrichtung wäre im Ganzen den Dampfmaschinen ähnlich, würde aber bei wohlvorbereiteter und passend geleiteter Compression des Gases bei weitem einfacher dargestellt werden können. Man würde dadurch vorzüglich an Orten, wo das ohnehin täglich kostbarere Feuermaterial mangelt, wohlfeiler und mit geringerer Bedienung alle Arten von Mühlen, Pumpenwerken u. s. w. von jedem Maaßstabe in eine höchst kräftige Bewegung sezen können; vorzüglich, wenn es unserm Streben gelingt, den Salpeter im Staate selbst, wohlfeiler und häufiger zu bereiten, welcher ja schon jezt, als unser erstes Vertheidigungsmittel, unsre größte Aufmerksamkeit verdienen sollte, geschweige, wenn er auch für den technischen Erwerb des Staates eine so treffliche Hülfsquelle darbietet. Das Maaß des Gases erhöhende wohlfeilere Zusäze, und selbst die, bei der hier fortdauernden Compression expandirten Wasserdämpfe werden die Aus-

führung erleichtern, und die Rückstände selbst könnten dann zu andern chemischen Präparaten benuzt werden.

Es würde mich hier zu weit führen, wenn ich einige für diesen Zweck modellirte Vorrichtungen, (worunter ich noch einen sehr leicht ausführbaren Apparat zum Wassersprin- gen, welcher vielleicht als Feuersprize höchst mächtig wirken möchte, bemerke), näher darstellen wollte, da ohnehin der Verfolg und die mögliche Erweiterung dieser gewiß nicht un- fruchtbaren Idee kostbarere Versuche und höhere Kräfte er- fordern, als mir zu Gebote stehen. Ich schließe daher diese Abhandlung mit dem innigen Wunsche, daß diese Darstel- lung der Resultate meiner vielfältigen, zum Theil gefahr- vollen Versuche wenigstens hinreichen möge, ein höheres In- teresse für diese wundervollen Kräfte zu erwecken, in deren dunkelm Schooße unser Unglück, aber vielleicht auch ein Theil unsers Glückes noch ruht.

XII.

Einige Worte zu den Resultaten der Versuche über die Wirkung des mit Sägespänen vermischten Schieß- pulvers bei Sprengarbeiten.

Von dem K. B. Inspector Volt.

Nach der Behauptung des Majors Varnhagen in Bra- silien, wird die Wirkung des Schießpulvers durch Beimischung von trockenen Sägespänen sehr verstärkt. Da hierdurch beim Bergbau, und überhaupt bei Sprengarbeiten sehr viel erspart werden kann, so wurde seitdem über diesen wichtigen Gegen- stand viel geschrieben, auch stellte man viele, zum Theil

gründliche Versuche bei verschiedenen Steinarten an, indem man zum Sprengen derselben Sägespäne von allerlei Holzgattungen gebrauchte. Obgleich aber fast alle Versuche günstig ausfielen, so scheint man dennoch in dieser Sache nicht einig zu seyn. Ich halte es daher nicht für überflüssig, folgende mir bekannt gewordene Anzeigen und Berichte über angestellte Versuchen mitzutheilen.

Im allgemeinen Anzeiger der Deutschen Nro. 272. vom Jahre 1817 stehet über diesen Gegenstand eine Bekanntmachung, welche Hrn. Dr. Blumhof zu Ebelshausen bei Biedenkopf (jezt Professor zu Giesen) zu eigenen Versuchen und sodann zu der Nachricht im allgemeinen Anzeiger Nro. 150. 1819 veranlaßte, daß seine Versuche vollkommen gelungen seyen, indem er bei 15 Zoll tiefen Bohrlöchern, mit einer Mischung von einem Loth Pulver und einem Loth feiner Sägespäne, eben so viel ausgerichtet habe, als sonst mit 4 Loth Pulver. Auch in Nro. 126. des allgemeinen Anzeigers, vom 9. Mai 1820 befindet sich zur Empfehlung dieser Sprengmethode eine Nachricht, in welcher auch auf das schäzbare Archiv für Bergbau und Hüttenwesen vom Herrn Oberberg-Rath Dr. Karsten aufmerksam gemacht wird, worin mehrere treffliche Aufsäze über diesen Gegenstand enthalten sind.

Im 9ten Hefte der Annalen der Physik und der physikalischen Chemie von Gilbert, Jahrgang 1819, wurde eine neue Erklärung des Herrn Professors Parrot zu Dorpat über das Sprengen der Steine mit Sandversezung aufgenommen.

Herr Ingenieur-Hauptmann Blesson giebt in den genannten Annalen, im ersten Stück vom Jahr 1820, seine Ansichten über das Steinsprengen mit Sandversezung und über die Verstärkung der Kraft des Pulvers durch Sägespäne, und spricht sich hierüber mit vieler Sachkenntniß aus.

Im Hesperus Nro. 27. vom Mai 1819 steht ein Bericht des gräfl. Salmischen Hütten-Inspectors Herrn Teuber zu Blansko in Mähren über mehrere angestellte Versuche mit einer Mischung von Pulver und Sägespänen bei Sprengarbeiten. Endlich findet man auch im dritten und vierten Bande des deutschen Gewerbsfreundes Versuche über ein neues Verfahren Steine zu sprengen; es besteht dieses Verfahren nach Seite 97 bis 99 in obiger Mischung, welche durch gründlich angestellte Versuche sich als nüzlich bewährt hat.

Nach dem Bericht des Herrn Ingenieur-Hauptmanns Blesson werden die Sägespäne nach dem Sprengen nicht wiedergefunden. Vermuthlich sind sie verkohlt, wie der beim Sprengen mit Pulver und Sägespänen aufsteigende Rauch zu erkennen giebt. — Haben sie aber bei der Explosion den Verkohlungs-Prozeß erlitten, so ist dabei eine beträchtliche Menge Gas als Product der Verkohlung entbunden worden, die bei der Explosion mitwirkt, und sie ist es, was die Kraft des fehlenden Pulvers ersezt.

Es sei mir erlaubt, hier eine Erfahrung beizufügen, die, wenn sie auch schon länger bekannt ist, doch am rechten Orte stehen dürfte. —

Wenn auf das in's Bohrloch geschüttete Pulver ein Pfropf von klein geschlagenen Ziegelstücken und von Lehm, wie derselbe aus der Grube kommt, fest aufgesezt wird, dergestalt, daß das Pulver dadurch eine Pressung erhält; so erfolgt eine Explosion in zwei schnell aufeinander folgenden Schlägen, deren lezterer aber, wie es natürlich ist, keine volle Wirkung mehr äußert. Die Explosion geschieht deswegen nicht auf einmal, weil sich das zusammengepreßte Pulver nicht auf einmal entzünden kann. Schüttet man hingegen das erforderliche Pulver locker in das Bohrloch, sezt sodann auf die übrige Länge des Bohrloches einen starken Stroh- oder Rohrhalm, und senkt diesen etwas in das Pul-

ver ein, füllt hierauf das gebohrte Loch mit feinem trockenen Sand, das Innere des Strohhalms aber mit Pulver aus, und zündet nun diese Ladung auf die gewöhnliche Weise an; so erfolgt eine plözliche Explosion mit Einem Schlage; weil sich das Pulver auf einmal entzündet.

Locker eingeschüttetes Pulver entzündet sich mit einem Male, und zur Auflockerung desselben tragen die Sägespäne bei. Herr Teubner sagt in seinem oben angeführten Bericht, daß das Trocknen der Sägespäne nicht zu lange fortgesezt werden dürfe, damit sie nicht ihre Form, ihr natürliches Ansehen, ihre Elasticität verlieren. Gerade die Form der Sägespäne, ihre elastischen Fasern, bewirken die Lockerheit des Pulvers und verursachen, daß mehr Luft zwischen den Pulverkörnern sich befindet; woher es denn kommt, daß sich die ganze Ladung mit einem Mal entzünden kann, und dadurch die möglichst größte Wirkung hervorgebracht wird. Auch das durch die Verkohlung der Sägespäne entwickelte Gas trägt zur Verstärkung des Pulvers bei. Es ist also einleuchtend, daß durch dieses Verfahren bei Sprengarbeiten eine Ersparniß an Pulver gewonnen werde.

Daß locker aufgeschütteter Sand eine bessere Wirkung hervorbringe, lehrte mich schon lange die Erfahrung; aber ich erreichte auch beinahe denselben Zweck, wenn ich über das ins Bohrloch eingeschüttete Pulver einen festen Pfropf sezte, jedoch so, daß derselbe das Pulver nicht berührte. Ich machte diesen Versuch, weil ich überzeugt war, daß das im Bohrloche befindliche Pulver keine Compression erhalten dürfe, wenn es sich schnell und auf einmal entzünden soll. Langfaserige, in dieser Form wohlgetrocknete Sägespäne von weichem Holz, sind auf alle Fälle die besten; die Sandschichte über dem Pulver im Bohrloche muß so hoch seyn, als die Pulverschichte seyn müßte, wenn der Schuß bloß mit Pulver vollkommen gelingen sollte. Da nun die unter das Pulver

gemischte Sägespäne einen größern Raum einnehmen, als bloßes Pulver, so werden die Löcher auch etwas tiefer geschlagen werden müssen, wenn man Sägespäne anwendet.

XIII.

Versuche über Stahl-Legirungen mit Rücksicht auf Stahl-Verbesserung von J. Stodart, Esq. und Faraday, Assistenten beim königlichen Institute.[12])

Aus dem Philosophical Magazine by Tilloch. Juli 1820. Nro. V. S. 26.

Bei der Unternehmung einer Reihe von Versuchen über Eisen- und Stahl-Legirungen mit verschiedenen andern Metallen hatte man eine doppelte Absicht; man wollte nämlich theils ausmitteln, ob durch Kunst eine Mischung bewirkt werden könne, welche sich zur Verfertigung von Schneid-Instrumenten besser eignete, als Stahl in seinem reinsten Zustande; theils, ob ein solches Gemische sich unter gleichen Umständen der Oxydation minder unterworfen erweisen würde; auch wurden neue Metall-Verbindungen für reflektirende Spiegel zugleich Gegenstand der Untersuchung.

---

12) Wir empfehlen diese höchst interessante Beobachtungen der Aufmerksamkeit der Stahlarbeiter und Stahlfabrikanten mit dem Wunsche, daß für die deutsche Industrie viel nützliches aus ihnen hervorgehen möge. D.

Solch eine Reihe von Versuchen konnte freilich nicht ohne Beseitigung bedeutender Schwierigkeiten begonnen werden: doch bot das Laboratorium des königlichen Institutes, wo dieselben unternommen wurden, das Mittel dar, vielen derselben gehörig begegnen zu können. Der Gegenstand war neu, und eröffnete ein großes und interessantes Feld. Man kann eine fast zahllose Menge verschiedener Metall-Verbindungen machen — nach der Natur und den relativen Verhältnissen der Metalle, welche einer Legirung fähig sind. Nie hat man aber durch Versuche dargethan, ob reines Eisen, verbunden mit einer kleinen Portion Kohlenstoff, das beste Material zu Schneidewerkzeugen bilde; oder, ob nicht eine Zuthat, z. B. Erden oder ihre Basen, oder eine andere metallische Substanz, auf eine vortheilhafte Weise mit dem Stahl verbunden werden könne; und, wenn dieses der Fall wäre, welches die Materialien seyen, und worin das Verhältniß derselben bestehe, um die beste Legirung hervor zu bringen für diesen so erwünschten und wichtigen Zweck. Dieß ist bekanntlich eine schwierige Aufgabe, welche eben so viele Zeit als Geduld bei der Untersuchung erfordert, und es mag daher wohl den bisherigen geringen Fortschritten zur Entschuldigung dienen.

Bei Analysirung des Wootz oder indischen Stahles findet man nur eine kleine Portion von Thonerde und Kieselerde, welche Erden (oder deren Grundlagen) dem Wootz seinen eigenthümlichen Character geben. In Beziehung auf die Bestandtheile dieses vortrefflichen Stahles genugsam aufgeklärt, versuchte man eine solche Verbindung herzustellen, und es wurden zu diesem Behufe verschiedene Experimente gemacht; viele waren ohne Erfolg; entsprechend fand man aber folgende Methode. Man erhizte reinen Stahl in kleinen Stücken, und einigemal auch gutes Eisen, vermischt mit Holzkohlen-Pulver sehr stark und längere Zeit hindurch; auf

diesem Wege bildeten sich Verbindungen des Kohlenstoffes mit Metall, welche eine sehr dunkle metallgraue Farbe hatten, dem Anscheine nach, dem schwarzen Tellur-Erz ähnlich, übrigens sehr krystallinisch. Beim Zerbrechen zeigten sich die Facetten bei kleinen Körnern, welche nicht mehr als 500 Gran wogen, häufig über ein achtel Zoll in der Breite. — Die Resultate mehrerer Experimente über die sehr gleichförmig erschienene Komposition gaben 94·36 Eisen, + 5·64 Kohlenstoff. Dieß wurde zerbrochen, in einem Mörser zu Pulver gestoßen, dann mit reiner Alaunerde vermengt, und das Ganze in einem dichtverschlossenen Schmelztiegel lange Zeit heftig erhizt. Nachdem man den Tiegel vom Feuer entfernt, und geöffnet hatte, fand man eine Legirung von weiser Farbe, sehr körnigter Textur, und äußerst spröde; bei der Analyse ergaben sich 6·4 perCent Alaunerde, und ein nicht genau geschäzter Kohlenstoff-Theil. Es wurden 700 Theile guten Stahles mit 40 Theilen des Alaunerde-Gemisches (alloy) zusammen geschmolzen, und ein gutes Probierkorn (button) gebildet, welches ganz hämmerbar war. Als man dieses wirklich in eine kleine Stange geschmiedet, und die Oberfläche poliert hatte, erhielt man nach Anwendung verdünnter Schwefelsäure, jenen herrlichen Damast, welchen man gegenwärtig ganz besonders dem Wootz zuschreibt. Es wurde noch ein zweites Experiment mit 500 Gran des nämlichen Stahles und 67 ℔ von dem Alaunerde-Gemische gemacht; und auch dieses Resultat war gut; es ließ sich wohl schmieden, und war ebenfalls damascirt. Diese Probe hat alle schäzbaren Eigenschaften des besten Bombay-Wootz.

Direkte Versuche haben ausser Zweifel gesezt, daß der Wootz auch nach wiederholtem Schmelzen seine Eigenthümlichkeit, einer damascirten Oberfläche behält, wenn derselbe geschmiedet, polirt, und darauf, mit verdünnter Säure behandelt wird. Dieses Aussehen wird offenbar durch eine Dissection

der Krystalle mittelst der Säure hervorgebracht: denn obgleich die Krystalle durch das Hämmern rund gebogen werden, so kann man doch ihre Formen leicht durch die Kurven erkennen, welche das Verbinden und Hämmern bewirkt hat. Bei diesem gleichförmigen Aussehen der Oberfläche des Wootz läßt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit behaupten: daß die so sehr bewunderten Säbel von Damaskus von diesem Stahle bereitet werden; und wenn es so ist, so läßt sich nicht wohl bezweifeln, daß der Damast selbst nur eine Darstellung von Krystallisation sey. — Daß beim Wootz dieß die Wirkung der mechanischen Verbindung zweier Substanzen, wie Eisen und Stahl, auf welche die Säure verschieden sich äußert, nicht seyn könne, erweiset sich durch den Umstand, daß wiederholte Schmelzung möglich ist, und diese Eigenthümlichkeit doch nicht verloren gehet. Allerdings ist es richtig, daß man durch Zusammenschmieden eines Eisen- und Stahl-Drathes eine damascirte Oberfläche erzeugen könne; aber diese Erscheinung verschwindet wieder, wenn diese damascirten Proben geschmolzen werden. Nimmt man an, daß die damascirte Aussen-Seite von der Entwicklung der krystallinischen Structur abhängig ist, so kann man die Superiorität des Wootz in Behauptung dieses Effektes leicht erklären, als Wirkung seiner Krystallisations-Kraft, wenn er auf eine ausgezeichnetere Weise und in bestimmtern Formen, als der gewöhnliche Stahl erhärtet. Man kann dieß nur einiger Verschiedenheit in der Zusammensezung der beiden Körper zuschreiben. Da übrigens dargethan worden ist, daß darin die Erden nur in kleinen Quantitäten entdeckt werden, so kann man auch mit Grund schließen, daß die Erden in der Verbindung mit Eisen und Kohlenstoff die Masse krystallisirbarer machen, daß die durch den Hammer ausgedehnte und verzerrte (obgleich nicht zerstörte) Form den Damast wirklich verursache. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Wootz Stahl sey, welcher zufällig

mit den Erdmetallen verbunden ist; selbst die in verschiedenen Metall-Scheiben, ja auch in der nämlichen Scheibe beobachtete Irregularität spricht für diese Meinung, die Erden mögen im Erze seyn, oder vom Tiegel herrühren, in welchem die Schmelzung geschieht.

Bei Bereitung des Alaunerde-Gemisches zur Nachbildung des Wootz hatten wir Gelegenheit die künstliche Bildung von Reißblei (Plumbago) zu beobachten. Als etwas von dem vorher erwähnten Eisen-Carburet zerstoßen, mit frischer Holzkohle vermischt, und dann geschmolzen worden war, fand sich dasselbe in ein vollkommnes Reißblei umgewandelt. Dieß war nicht der Fall bei der ganzen Masse; das Metall schmolz bald und gieng zu Boden; nach bedeutend langen Verweilen im Schmelzofen erhielt die Oberfläche des Probekorns einen Zuwachs von Kohlenstoff, und wurde Reißblei. Es war weich, zertheilbar, glänzend; auf dem Papier abfärbend, und hatte jede Eigenschaft dieses Körpers, so daß es fast auf keine Weise davon unterschieden werden konnte. Das Innere dieses Reißblei-Korns war ein krystalliniſches Karburet; eine Portion desselben gepulvert, und mehrmal mit Holzkohle geschmolzen, konnte zulezt nicht mehr zum Schmelzen gebracht werden; auch zeigte sich, da es vermög des freien Kohlenstoffes bei einer mäßigen Hize verbrannt wurde, daß das Ganze des Stahles in Reißblei umgewandelt war: der Versuch, dieses Pulver zu schmelzen, gelang nicht.

Folgendes beweiset, daß wir künstlichen Wootz zu einer Zeit gewannen, wo dieß keineswegs Gegenstand unseres Forschens war.

Bei einem Versuche, Titanium zu reduziren und dasselbe mit Stahl zu verbinden, wurde eine Portion Menachanit mit Holzkohle erhizt, und ein geschmolzenes Korn erlangt. Ein Theil dieses Korns wurde mit etwas gutem Stahl geschmolzen; das Verhältniß war 96 Stahl, und 4

Menachanit Korn. Es entstund ein Gemisch, welches sich unter dem Hammer gut anließ; die daraus geschmiedete kleine Stange war sichtbar verschieden von Stahl, und übertraf ihn ganz bestimmt. Man schrieb dieß dem Vorhandenseyn von Titanium zu, konnte jedoch keines darin finden; auch im Menachanit Korn selbst war keines zu entdecken. Das Product war Eisen- und Kohlenstoff, verbunden mit Erden oder ihren Basen, und war in der That vortrefflicher Wootz. An dieser Probe brachte man durch Einwirkung verdünnter Säure schönen Damask hervor. Seitdem wurden mehrere Versuche gemacht, Titan-Oxid zu reduziren; es wurde tüchtig mit Holzkohle, Oehl u. s. w. erhizt; aber alle Versuche mißlangen bisher; das Oxyd wurde in ein schwarzes Pulver verwandelt; jedoch nicht geschmolzen. Wenn man dagegen etwas Oxyd mit Stahl-Feilspäne mischte, und ein wenig Holzkohle beifügte, so gerieth der Stahl bei tüchtiger Erhizung in Fluß, und bildete ein schönes Kügelchen, welches mit einem dunkelfärbigen, durchsichtigen Glas bedeckt war; und an den Seiten des Schmelztiegels fest saß. Der Stahl enthielt kein Titanium, das Glas aber zeigte sich als Titan-Oxyd, mit etwas Eisen-Oxid. Diese Versuche machten es uns zweifelhaft, ob das Titanium jemals zu dem Metallzustande reduzirt worden sey. Von den Wirkungen der Hize auf die Schmelztiegel, welche weich, und beinahe fließend wurden, bisweilen in fünfzehn Minuten, hatten wir wirklich keinen Grund anzunehmen, daß der Hiz-Grad geringer gewesen sey, als jener, welchen wir früher durch einen Ofen erhalten hatten: — der bei diesen leztern Versuchen gebrauchte Ofen war ein Zugofen (a blast furnace), welcher fortwährend mit einem tüchtigen Luft-Strom versehen war; die Feuerung bestand in guten Staffordshire Cokes (abgeschwefelten Steinkohlen) mit etwas Holzkohlen; es wurden hessische und kornwallische Schmelztiegel, beide gut in einan-

der lutirt, gebraucht; — ja man vereinigte sogar drei mit einander, und dennoch konnten sie die starke Hize nicht aushalten.

Meteor-Eisen enthält, wie die Analyse immer bewährte, Nickel. Die Verhältnisse sind verschieden, wie sich bei den chemisch untersuchten Proben zeigte. Das nordische Eisen fand man nur mit drei proCent Nickel, während das von Siberien fast 10 proCent gab. Die Analyse des leztern theilte uns sehr gefällig J. G. Children Esqu. mit. Es macht uns wahres Vergnügen, hier mit seiner Genehmigung Nachricht von seinem höchst genauen Verfahren zu geben.

Sieben und dreißig Gran siberisches Meteor-Eisen gaben 48·27 Eisen-Peroxyd, und 4·52 Gran Nickel-Oxyd. Nimmt man nun für Nickel die Zahl 28 an, so sind diese Quantitäten gleich:

Eisen	33 . 69
Nickel	3 . 56
	37 . 25

Nimmt man ferner diese Quantitäten genau an

Eisen	33. 5
Nickel	3. 5
	37.

so sind die Verhältnisse im Hundert

Eisen	90. 54
Nickel	9. 46
	100. 00.

Ein zweites Experiment, mit 47 Gran, gab 61 Gran Eisen-Peroxyd = 42. 57 Eisen. Die Ammoniakal-Auflösung von Nickel ging zufällig zu Verlust; vom Eisen berechnet sind die Quantitäten im Hundert

Eisen 90. 57
Nickel 9. 42

99. 99.

Ein drittes Experiment mit 56 Gran gab 73.06 Gran Eisen-Peroxyd = 50.99 Eisen- und 5.4 Nickel-Oxyd = 4.51 Nickel oder im Hundert

Eisen 91. 00
Nickel 8. 01
Verlust 0. 99

100. 00

Das Mittel von diesen dreien gibt im Hundert 8.96 an Nickel.

Das Meteor-Eisen wurde in Gold-Scheidewasser aufgelößt, und das Eisen durch reines Ammonium niedergeschlagen, gut gewaschen, und in Glühhize gesezt.

Beim ersten Versuche wurde die ammoniakalische Auflösung zur Trockenheit abgedampft, das Ammonium sodann durch Hize entfernt, und das Nickel-Oxyd in Salpetersäure neuerdings aufgelöst, und mit reinem Kali präzipitirt, nachdem die Mischung einige Sekunden gekocht hatte.

Beim dritten Versuche wurde der Nickel von der ammoniakalischen Auflösung auf einmal mit reinem Kali geschieden. Die erste Methode verdient den Vorzug; denn eine geringe Portion Nickel-Oxyd entging beym lezten Experimente der Präzipitation, woher vermuthlich der angegebene Verlust rühren mag.

Alle Präzipitate wurden bis zum Rothglühen erhizt.

J. G. C.

Wir versuchten das Meteor-Eisen nachzuahmen, was auch vollständig gelang. Es wurden zu etwas guten Eisen (Hufeisen-Nägel) drei perCent reiner Nickel gethan; dieses

zusammen in einen Schmelztiegel gebracht, und in einem Zugofen mehrere Stunden hindurch einer hohen Temperatur ausgesezt. Die Metalle kamen in Fluß, und bei der Untersuchung des Korns fand sich der Nickel in Verbindung mit dem Eisen. Als das Gemisch zum Schmieden kam, zeigte es sich unter dem Hammer ganz dehnbar und so gut zu bearbeiten wie reines Eisen. Die Farbe nach der Polirung war selbst eher weisser. Diese Probe wurde zugleich mit einer kleinen Stange Meteor-Eisens einer feuchten Atmosphäre ausgesezt, und beide rosteten nur ein wenig. Man vergaß damals auch ein Stück reinen Eisens dieser Einwirkung auszusezen; wahrscheinlich würde unter gleichen Umständen das reine Eisen mehr angegriffen worden seyn.

Eben solchen Erfolg hatte ein Versuch, die Mischung des Siberischen Meteor-Eisens nach Hrn. Childrens Analyse nachzubilden. Wir schmolzen etwas von dem nämlichen guten Eisen mit 10 perCent Nickel; die Metalle wurden vollkommen vereiniget, nur minder dehnbar, da sie unterm Hammer gerne brachen. Nach dem Polieren behielt die Farbe einen Strich ins Gelbe. Ein Stück dieser Mischung, welches man ziemlich lange, gleichzeitig mit einem Stücke von reinem Eisen, in feuchter Luft ließ, rostete, wie dieses etwas, doch nicht gleich stark; indem jenes mit dem Nickel im Verhältnisse zum reinen Eisen nur leicht angegriffen war; woraus denn erhellet, daß Nickel in Verbindung mit Eisen einige Wirksamkeit der Oxydation vorzubeugen habe, doch keineswegs in dem Grade, wie man bisweilen behaupten wollte.

Sonderbar ist es, daß der Nickel mit Stahl legirt, anstatt das Rosten zu hindern, dasselbe vielmehr ausserordentlich beschleunigt.

Im Verfolge der Untersuchung wurde auch Platin und Rhodium mit Eisen verbunden; doch hat diese Zusammen-

sezung keine interessanten Eigenschaften entwikelt. — Mit Gold haben wir keinen Versuch gemacht. Verbindung mit andern Metallen verspricht nach unserer Erfahrung keinen besondern Nuzen. Die Resultate sind verschieden, wenn Stahl gebraucht wird; nur über einige Zusammensezung vermögen wir Nachricht zu geben.

Nebst andern Metallen wurden nachfolgende mit englischen und indischem Stahl versezt und zwar in verschiedenen Verhältnissen: nämlich Platin, Rhodium, Gold, Silber, Nickel, Kupfer und Zinn.

Alle ebengenannten Metalle scheinen eine Verwandtschaft zum Stahl zu haben, welche stark genug ist, um eine Verbindung zu bewirken; Verbindungen von Platin, Rhodium, Gold und Nickel können bei zureichender Hize erlangt werden. Bei Platina ist es merkwürdig, daß es in Berührung mit Stahl in Fluß geräth bei einer Temperatur, welche auf den Stahl selbst noch nicht wirkt. Bei der Silber-Legirung sind sehr bemerkenswerthe Umstände zu beachten. Erhält man Stahl und Silber miteinander eine Zeitlang im Flusse, so bildet sich ein Gemisch, welches ganz vollkommen zu seyn scheint, so lange die Metalle im flüßigen Zustande sind; beim Festwerden und Abkühlen werden Kügelchen von reinem Silber aus der Masse herausgedrückt, und zeigen sich auf der Oberfläche des Korus. Wird ein solches Gemisch in eine Stange geschmiedet, und dann mit verdünnter Schwefelsäure darauf eingewirkt, so erscheint das Silber nicht in Verbindung mit dem Stahl, sondern in Fäden durch die ganze Masse durch; so daß das Ganze das Ansehen eines Faser-Bündels aus Silber und Stahl hat, als wären sie durch Anschweißen vereiniget worden. Dieser Anblik der Silberfasern ist äußerst schön; öfters sind sie ein Achtelzoll lang, und sie leiten auf den Gedanken, daß sie dem Stahle mecha-

nischer Weise Zähigkeit ertheilen müßten, in Fällen wo man keine sehr vollkommene Schärfe des Instrumentes verlangt.

Manchmal, wenn Silber und Stahl sehr lange Zeit im vollkommnen Flusse gewesen sind, werden die Seiten des Schmelztiegels, öfter auch der Deckel, mit einem feinen und schönen Thaue von kleinen Silberkügelchen bedeckt: diesen Erfolg kann man nach Gefallen hervorbringen.

Anfangs waren wir nicht so glücklich durch chemische Proben Silber in diesem Erzeugnisse zu entdecken; weil wir jedoch den Stahl durchaus verbessert fanden, so glaubten wir seine Vortrefflichkeit einer Wirkung des Silbers, aber einer Quantität desselben, welche zu unbedeutend wäre, um entdeckt werden zu können, zuschreiben zu müssen. Endlich sahen wir uns durch spätere Versuche in Stand gesezt, das Silber zu entdecken, selbst bei einem Verhälnisse von weniger als 1 in 500.

Bei Bereitung der Silber Legirung war die zuerst versuchte Proportion ein Theil Silber auf 160 Stahl; die resultirenden Produkte waren gleichförmig Stahl- und Silberfasern, während zugleich das Silber unter dem Festwerden in Kügelchen herausdrang, und auf der Oberfläche des geschmolzenen Kornes hing; einige dieser Körner gaben beim Schmieden eine noch größere Zahl von Silberkügelchen. In diesem Zustande mechanischer Textur erzeugten die kleinen Stangen, einer feuchten Luft ausgesezt, sichtbar die voltaische Wirkung, und diesem Umstande messen wir die rasche Zerstörung des Metalles durch Oxidation bei; indem eine solche Destruktion nicht statt findet, sobald zwei Metalle chemisch vereiniget werden. Diese Resultate zeigten die Nothwendigkeit, die Silber-Quantität zu vermindern. Man versuchte nun einen Theil Silber auf 200 Stahl; es erschienen wieder Fasern und Kügelchen in Menge; mit 1 zu 300 minderten sich zwar die Fasern, doch waren noch dergleichen vorhanden;

auch bei dem Verhältnisse von 1 zu 400 traten sie noch hervor. Als 1 Theil Silber zu 500 Stahl ganz verschmolzen war, ging ein vollkommnes Korn hervor; kein Silber war auf dessen Oberfläche zu sehen; es zeigten sich auch nach dem Schmieden und Einwirken einer Säure keine Fibern mehr, selbst wenn man die Legirung mit einem sehr guten Vergrößerungsglase untersuchte. Die Probe war auffallend leicht zu schmieden, ob sie gleich ziemlich hart war; das Aussehen war in aller Hinsicht ganz gut. Auch bei einer zarten Prob-Anwendung gab jeder Theil der Stange Silber. Dieses Gemisch ist entschieden besser als der vorzüglichste Stahl, und diese Vortrefflichkeit kommt unbestreitbar von der Verbindung mit einer kleinen Silber-Portion her. Der Versuch wurde öfter wiederholt, mit immer gleichem Erfolg. Man verfertigte verschiedene Schneidezeuge der besten Art aus dieser Mischung. Sie stehet vielleicht nur jener vom Stahl mit Rhodium nach. Die Bereitung ist durchaus nicht kostspielig; der Silberwerth beträgt so wenig, daß er nicht genannt zu werden verdient. Wahrscheinlich wird man zu manchen wichtigen Kunstzwecken von dieser Komposition Gebrauch machen. — Ein Versuch wurde auch gemacht die Stahl-Mischung mit Silber durch Cementiren zu erreichen; ein kleines Stück Stahl in ein Silberplättchen eingewickelt, das im Verhältnisse wie 1 zu 160 war, wurde in den Schmelztiegel gelegt, der angefüllt mit zerstossenem grünen Glase einer Hize ausgesezt wurde, welche hinreichte um Silber zu schmelzen, und man erhielt es drei Stunden in der Weißglühhize. Bei der Untersuchung fand man das Silber geschmolzen und am Stahle hängend; kein Theil hatte sich vereiniget. Der Stahl hatte wegen der langen Dauer der so hohen Temperatur gelitten.

Obgleich bei diesem Versuche die Vermischung des Stahles mit Silber nicht gelang, so hat man doch Ursache

zu glauben, daß mit andern Metallen dieser Zweck bei einem solchen Verfahren erreicht werden könne. Hiezu berechtiget folgender Umstand: Es wurde Draht von Platin und Stahl von gleichem Durchmesser zusammengenommen, und durch einen erfahrnen Arbeiter vollkommen zusammen geschweißt. Es geschahe dieß eben so leicht, wie beim Stahl und Eisen. Nach dem Schmieden gab man der Aussenseite Politur, und ließ eine Säure darauf einwirken. Sogleich stellte sich eine neue schöne Oberfläche dar, indem Stahl und Platin dunkle und weise Adern bilden. Kann man dieß mit sehr feinem Draht bewirken, so erhält man eine damascirte Oberfläche von ausgezeichneter Schönheit. Dieser Versuch, welcher lediglich gemacht worden war um sich von der Schweißbarkeit des Platins zu versichern, wird hier nur angeführt, weil man beobachtete, daß einige der größten Stahl-Adern sehr das Aussehen haben, als wenn eine Legirung mit einer Portion Platin vorangegangen wäre. Ein schärferes Betrachten der Oberfläche mit bedeutenden Vergrößerungsmitteln bestätigte diese sonderbare Thatsache. Einige direktere Versuche werden in der Folge mit dieser Mischung durch Cementation gemacht werden: —

Mischungen von Stahl und Platin wenn beide im Flusse sind, werden sehr vollkommen und zwar in jeder Proportion, in welcher man dieses versucht. Gleiche Theile nach dem Gewichte bilden eine schöne Mischung, die eine feine Politur annimmt, und den Glanz nicht verliert; die Farbe ist die möglich zarteste für einen Spiegel. Die spezifische Schwere dieser schönen Komposition ist 9.862.

Neunzig Theile Platin mit 20 Stahl lieferten eine vollkommene, den Glanz gänzlich behaltende Mischung. Die spezifische Schwere beträgt 15.88: diese beiden Massen lassen sich hämmern, sind aber noch zu keinem besondern Zwecke angewendet worden.

Zehn Theile Platin zu 80 Stahl gaben ebenfalls eine vortreffliche Komposition. Diese wurde gerieben, und sehr fein polirt, um als Spiegel probirt zu werden; allein ein feiner Damask macht sie hiezu durchaus unbrauchbar.

Die Verhältnisse von Platin, welche sich als geeignet darstellen, den Stahl für Schneid-Instrumente zu verbessern, sind von 1 zu 3 perCent. Die Erfahrung hat es uns noch nicht möglich gemacht, das ganz genaue Verhältniß, welches die möglich beste Mischung dieser Metalle sichert, anzugeben, 1,5 perCent mag so ziemlich das Richtige seyn. Als man die Verbindung von zehn Theilen Platin mit 80 Theilen Stahl in Hinsicht auf einen Spiegel darstellte, wurden auch die gleichen Verhältnisse mit Nickel und Stahl versucht; diese hatten gleichfalls den Damask, also keine Tauglichkeit hiezu. Es ist in der That interessant, die Verschiedenheit zwischen diesen beiden Legirungen in Beziehung auf deren Geneigtheit zur Oxydation zu betrachten. Platin und Stahl zeigte nach Monathe langem Liegen nicht einen einzigen Flecken auf der Oberfläche, während Stahl und Nickel ganz überrostet war; und doch befanden sie sich unter ganz gleichen Umständen. Ein klarer Beweis, daß Nickel mit Stahl der Oxydation weit mehr unterworfen sey, als mit Eisen.

Auch die Stahl-Mischungen mit Rhodium erscheinen als sehr schäzbar. Der Mangel an diesem Metall erlaubt keine Anwendung ins Große. Dem Dr. Wollaston verdanken wir nicht bloß den Versuch mit Rhodium, sondern auch der reichlichern Herbeischaffung dieses Metalls, eben so die sehr wichtige Belehrung über Feuerung, Schmelztiegel rc.; diese Freigebigkeit macht es uns möglich unsere Versuche mit dieser Mischung fortzusezen: diese, und was sonst bemerkenswerth seyn wird, sollen in einer künftigen Nummer dieses Journals gegeben werden. Die von uns gebrauchten Ver-

hältnisse waren 1 zu 2 perCent. Die schäzbaren Eigenschaften der Rhodium-Legirung sind Härte und hinreichende Zähigkeit, wodurch sowohl beim Schmieden als Härten das Springen verhütet wird. Diese eminirende Härte ist so bedeutend, daß beim temperiren (tempering) der kleinen schneidenden Werkzeuge, welche von einer solchen Legirung gefertigt worden waren, dieß volle 30° F. mehr als der beste Wootz erhizt werden mußten, während doch der Wootz selbst volle 40° mehr Hize erfodert als der beste englische Gußstahl. — Es sind thermometrische Grade benannt, weil diese Methode die einzig richtige ist beim Temperiren (tempering) des Stahls. Gold bildet mit Stahl eine gute Komposition. Wir haben noch nicht genug Erfahrung, um über die Eigenthümlichkeiten abzusprechen, doch verspricht dieselbe nicht so viel wie die Mischung von Silber, Platin und Rhodium.

Ein Stahl mit zwei perCent Kupfer giebt eine Legirung; auch geschieht dieß mit Zinn. Ueber den Werth derselben haben wir aber Zweifel. Sollten sich bei fernern Versuchen diese Verbindungen, welche mehr Zeit erfodern als wir bisher darauf verwenden konnten, ebenfalls als interessant oder nüzlich darstellen, so werden wir die Resultate ohne Rückhalt mittheilen.

Unsere Versuche waren bisher auf kleine, selten über 2000 Gran im Gewicht betragende, Metall-Quantitäten beschränkt, und wir glauben, daß die Operationen des Laboratoriums bei einem größern Maßstabe nicht immer entsprechen. Doch erhellet keineswegs, warum nicht gleicher Erfolg die Bearbeitung mit größern Metallmassen lohnen solle, wenn der gleiche Fleiß und dieselben Mittel in Anwendung kommen.

Bei der Leichtigkeit, Silber zu erhalten, möchte allerdings diese Legirung mit Stahl die schäzenswertheste Mischung unter allen jenen geben, die wir versucht haben. Die Anwendungen alle aufzählen wollen, hieße jedes Schnei-

zeug aufführen. Sehr wahrscheinlich wird sich dieselbe auch bei Bereitung von Stämpeln als gut bewähren, besonders bei einer Verbindung mit dem besten indischen Stahl. Versuche mit Silber im Großen werden nun bald gemacht, und auch diese Resultate sollen, wie sie immer seyn mögen, treu dargestellt werden.

Uebersicht der spezifischen Schwere von Gemischen etc., welche hier erwähnt worden sind.

Eisen, ungehämmert	7 · 847
Wootz, ungehämmert (Bombai)	7 · 665
Wootz, gehämmert (tilted) (Bombai)	7 · 6707
Wootz, in Scheiben (Bengal)	7 · 730
Wootz, geschmolzen und gehämmert	7 · 787
Meteor-Eisen, gehämmert	7 · 965
Eisen und 3 perCent Nickel	7 · 804
Eisen und 10 perCent Nickel	7 · 849
Stahl und 10 perCent Platin (Spiegel)	8 · 100
Stahl und 10 perCent Nickel (Spiegel)	7 · 684
Stahl und 1 perCent Gold, gehämmert	7 · 870
Stahl und 2 perCent Silber, gehämmert	7 · 808
Stahl und 1 · 5 perCent Platin, gehämmert	7 · 732
Stahl und 1 · 5 perCent Rhodium, gehämmert	7 · 795
Stahl und 3 perCent Nickel, gehämmert	7 · 750
Platin 50, und Stahl 50, [13]) ungehämmert	9 · 862
Platin 90, und Stahl 20, [14]) ungehämmert	15 · 88
Platin, gehämmert und gerollt	21 · 25

(Quarterly Journal of Literature.)

XIV.

Erklärung des dem Hrn. Heard, Chemikers zu Brighton in der Grafschaft Sussex, am 12. Februar 1819 ertheilten Patentes auf gewisse Verfahrungsweisen und Methoden, durch welche der Talg und andere thierische Oehle uud Fette so verbessert und gehärtet werden können, daß man Kerzen von besserer Qualität, als die bisherigen Talglichter, daraus verfertigen kann.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXX. September 1820. S. 209.

Meine Verfahrungsweise besteht im Folgenden: die erste Operation hat den Zweck, den Talg oder anderes thierisches Fett oder Oehl fähig zu machen, eine höhere Temperatur ohne zu schmelzen ertragen zu können. Dieser Zweck wird erreicht, wenn man entweder Salpetersäure, oder salpetrige Säure, oder Salpeter und Kochsalzsäure zugleich dem geschmolzenen Talge, Fette oder Oele in einem gewissen hierzu nöthig befundenen Verhältnisse zusezt. Auf der Menge und Beschaffenheit dieser Säuren beruht der Erfolg dieser Operation, in sofern er nämlich die Einwirkung der angewandten Säuren betrifft. Da aber der

---

13) Das berechnete Mittel der spezifischen Schwere dieses Gemisches ist 11·2723, die spezifische Schwere von Platin und Stahl nach Anführung dieser Uebersicht angenommen.

14) Das berechnete Mittel der spezifischen Schwere ist 16·0766.

auf dem Markte verkäufliche Talg und die auf demselben vorkommenden Arten von Fett und Oel nicht immer genau von derselben Qualität sind, so muß die Menge der anzuwendenden Säuren in dieser Hinsicht nothwendig verschieden seyn, und die absolute Menge derselben kann daher nicht mit Bestimmtheit für jeden möglich statt habenden Fall angegeben werden. Ein verständiger Arbeiter wird indessen in dieser Hinsicht keine Schwierigkeit finden, sobald er weiß daß die Menge der erforderlichen Salpeter-Säure von 1,500 specif. Gewichtes [15]) zwischen einer halben Drachme und drei viertel Unzen (dem Maße nach) [16]) auf ein Pfund (avoir du poids Gewichtes) [17]) Talges, Fettes oder Oeles wechselt. Jede zwischen den oben angegebenen Gränzen enthaltene Menge Salpeter-Säure wird in jedem Falle hinreichend seyn. Eine halbe Drachme dem Maße nach ist, nach meiner Erfahrung, diejenige Menge, mit welcher Talg aus Nierenfett allein am besten zubereitet wird; gemeiner Talg, den man gewöhnlich Stadt-Talg, town tallow, nennt, kann Eine Drachme fordern; mehr ölige Fette, oder Fette von geringerer Dich-

---

15) Nach Becks Areometer 56, und nach Baumes 52 Grade. D. J.

16) Warum ist nicht vielmehr das Gewicht angegeben? Warum heißt es hier immer eine Drachme, drei viertel Unzen dem Maße nach? (a drachm by measure, an ounce by measure) Ist hier die Menge der flüssigen Säure nach sogenannten Unzen-Gläschen bestimmt? A. d. Uebers.

17) Ein Pfund avoir du poids Gewicht hält in England 16 Unzen, und verhält sich zu Einem Pfunde Troy-Gewicht wie 17 zu 14. Die Unze avoir du poids Gewicht soll die alte römische Unze seyn. Ein Pfund avoir du poids Gewicht hält 6221 Apotheker Grane Wiener Gewichts. A. d. Uebers. 100 Pfund bairisch Gewicht sind gleich 123 Pfund des engl. Avoir-Gewichts. 1 Pfund desselben beträgt 26 Lothe nach baierschem Gewicht. D.

tigkeit und Oele werden, nach ihrer schwächeren Consistenz, bis zu drei viertel Unzen dem Maße nach auf Ein Pfund avoir du poids Gewicht verlangen. Wenn man salpetrige Säure oder Kochsalz- und Salpeter-Säure anwendet, so wird man größere Quantitäten derselben nöthig haben, und im Sommer, wo alles Fett mehr ölig ist, oder eine geringere Consistenz hat, wird noch ein kleiner Zusaz zu den oben angegebenen Quantitäten sowohl bei dem Talge als bei dem Stadt-Talge nöthig seyn. Der Talg oder das Fett oder das Oel muß geschmolzen und sodann die Säure zugesezt werden, und, wenn Talg oder Fett angewendet wird, muß eine gelinde Hize solang unterhalten werden, bis eine Pomeranzengelbe Farbe sich zeigt. Nachdem dieß geschehen ist, muß der auf diese Weise durch die Einwirkung der Säure veränderte Talg oder das damit zubereitete Fett unter eine starke Presse gebracht werden, wodurch eine ölige Flüssigkeit abgesondert wird. Diese Operation kann indessen auch bevor oder nachdem die fettigen oder öligen Substanzen der Einwirkung der Salpeter-Säure oder der salpetrigen Säure oder der Kochsalz- und Salpeter-Säure zugleich ausgesezt worden sind, vorgenommen werden: es ist aber besser, wenn es nach dieser Einwirkung geschieht, indem die Säure auch auf das mit dem Fette verbundene Oehl wirkt. Der auf diese Weise bereitete Talg wird, wie das eben so behandelte Fett, eine gelbe Farbe zeigen, welche durch bloßes Aussezen an Luft und Licht vollkommen abgebleicht werden kann. Wenn eine schwächere Säure, als die oben angegebene, angewendet wurde, so wird man auch eine größere Menge derselben nöthig haben, und nimmt man eine stärkere, so ist verhältnißmäßig weniger von derselben erforderlich. Eben so kann man jede Mischung, welche Salpeter-Säure im freien oder gebundenen Zustande enthält, dazu anwenden, weil es immer nur die Einwirkung der Salpeter-Säure ist, von welcher

hier alles abhängt. Obschon die beabsichtigte Wirkung durch Salpeter-Säure, durch salpetrige Säure und durch eine Mischung aus Salpeter und Kochsalz-Säure erreicht werden kann, so finde ich doch Salpeter-Säure von 1,500 specif. Gewichtes in den oben angegebenen Quantitäten am zuträglichsten. Salpetrige Säure und eine Mischung aus Kochsalz- und Salpeter-Säure taugen, in sofern als sie beide Salpeter-Säure enthalten; da aber die Menge der in ihnen enthaltenen Salpeter-Säure sehr verschieden ist, sind sie zu diesem Zwecke nicht so brauchbar. Obschon ich mich der Presse bediene, mache ich doch keinen Anspruch auf irgend ein ausschließliches Recht des Gebrauches derselben, indem die Presse schon vorher zur Befreiung des Fettes von dem Oele angewendet wurde: wohl aber auf die Anwendung der Salpeter-Säure, der salpetrigen Säure und einer Mischung aus Salpeter- und Kochsalz-Säure auf die oben angegebene Weise und nach den oben bestimmten Mengen derselben, mit welcher ich zugleich den Gebrauch der Presse vor oder nach meiner erklärten Anwendung der Säure verbinde, und durch welche beide ich eine Substanz von vorzüglicher Güte zur Fertigung der Kerzen erhalte. Urkunde dessen ꝛc.

XV.

Verzeichniß der im August 1820 ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, etc. II. Series. N. CCXX. Septemb. 1820. S. 256.

Jakob Harvie, ehevor zu Berbice, jezt zu Glasgow, Maschinist: auf Verbesserungen in dem Baue der Maschinen, welche man gewöhnlich Foltern (Ginning-Machines) nennt, und deren man sich zum Abstreifen der Baumwolle von ihren Samen bedient. Mitgetheilt von einigen Personen die im Auslande leben. Dd. 18. August 1820.

Georg Millichap, Kutschenmacher zu Worcester, auf eine Verbesserung an Achsen und Büchsen. Dd. 18. August 1820.

XVI.

Literatur.

Chemie.

Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Zum Selbstunterrichte und zur Grundlage seiner ordentlichen und außerordentlichen Vorlesungen entworfen von P. T. Meißner rc. II. B. In 2 Abtheilungen. Chemie der nicht metallischen Stoffe. Mit 2 Kupfertafeln. 8. Wien 1820. Gedruckt und im Verlage bei K. Gerold. 874 S. Auch unter dem Titel: Anfangsgründe des chemischen Theiles der Naturwissenschaft.

Der 1. Theil dieses achtbaren Werkes wurde in unserer Zeitschrift I. B. 4. H. S. 499 angezeigt, und zwar von einem anderen Mitarbeiter, dessen Ansichten auch der gegen-

wärtige, in sofern sie dem wackeren Hrn. Verfasser Gerechtigkeit wiederfahren lassen, huldigt, obschon er nicht alle mit ihm theilt. Voluminös wird dieses Werk allerdings werden, aber wer kann heut zu Tage Chemie in 2 — 3 Bänden gründlich behandeln. Schreibt sie ein Meißner, so kann man wohl sagen, je mehr desto besser: allein wir müssen dessen ungeachtet den Hrn. Verfasser an jene Aufschrift am Tempel zu Delphos erinnern: Μηδεν αγαν! Ne quid nimis! Dieß ist das Einzige, was wir uns zu bemerken erlauben; denn wir sind des Glaubens, daß in dem Gebiethe einer Erfahrungs-Wissenschaft Niemand berechtigt ist dem andern Bahn und Grenze vorschreiben zu wollen. Das ist die Sache der Tanzmeister, die einen Menuet herstreichen lehren, oder eine Quadrille hinschweben, und in dem kritischen Augenblicke immer aus vollem Halse schreien: „Balancez les quatre avec grace!“ Im Gebiethe der Erfahrungs-Wissenschaft muß volle Freiheit herrschen; jeder muß seinen Gang gehen können, frei und ungestört in jeder Wendung die er nimmt. Man wird am Ende schon sehen, was herauskommt. Die Nachwelt allein wird vielleicht richtig urtheilen über manches, worüber wir abgesprochen haben, ehe die Acten geschlossen waren. Dieß ist unser Glaubensbekenntniß über jedes mögliche Handbuch einer *allgemeinen* Chemie.

Da aber das vorliegende zugleich ein Handbuch der *technischen* Chemie seyn soll, so gestehen wir frei, daß wir dasselbe in dieser Hinsicht, bei allen den Vorzügen die es besizt, nicht eben so hoch schäzen können, als wir es als Handbuch der *allgemeinen* Chemie ehren; wir glauben sogar, daß es, bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft, durchaus unmöglich ist, die *allgemeine* Chemie mit der *technischen* in einem und demselben Werke zu verbinden, und daß die Chemie, nun so innig verwandt mit

der Mathematik, sich, wie diese, in zwei ganz disparate Theile trennen muß, in die reine Chemie, und in die angewandte, wovon die leztere die erstere nothwendig voraussezt in ihrem ganzen Umfange. Es gibt Mathematiker vom ersten Range, die von jedem Comptoristen, von jedem Feldmesser zu Schanden gerechnet und gemessen werden, ohne daß sie dadurch in ihrer Würde und in dem Verdienste um die reine Wissenschaft auch nur das Mindeste verlören; und so giebt es Chemiker, die vielleicht die Welt zersezen könnten, die aber keine Retorte einsezen können, und die des Hungers sterben müßten, wenn sie auch nur eine Salzsiederei leiten sollten, von welcher doch selbst ganze Staaten sich oft reichlich nähren. Das bekannte: divide, et impera, ist nicht bloß für die Politik, es ist auch für die Wissenschaften ewige Wahrheit. Pluribus intentus minor est ad singula sensus. Wir leben nicht mehr in jenen schändlich-philosophischen Zeiten, in welchen der laut verlachte Eigendünkel der eingebildeten Philosophen die Anwendung der Wissenschaft auf das Leben als rohen Technicismus, als rohe Empirie schelten darf: wir verehren die Kunst, und schäzen die Wissenschaft. Je mächtiger die Fortschritte der Wissenschaft sind, desto größer müssen auch jene der Künste werden, und eine technische Chemie unserer Tage hat einen ganz anderen Umfang, eine ganz andere Gestalt als sie auch nur vor wenigen Jahren noch hatte. Die Aufgabe, eine technische Chemie zu liefern, die den neuesten Entdeckungen und Fortschritten in der Chemie, dem ungeheueren Umfange, den die Wissenschaft erreicht hat, auch im kleinsten Detaile entspricht, ist vielleicht noch schwieriger zu lösen, als jene, ein allumfassendes Handbuch der allgemeinen Chemie zu schreiben, die der Hr. Verfasser so glücklich gelöset hat. Diese Bemerkungen sollen indessen dem Werthe dieses Buches auch für Techniker nichts entziehen, und wir glauben nicht zuviel für

die chemische Kunst zu verlangen, wenn wir es in der Hand jedes technischen Chemikers zu sehen wünschen.

Der Hr. Verfasser handelt in diesem Bande I. vom Aräpticon, zwar eine neue, aber allerdings richtigere Benennung als die des Caloricums oder Wärmestoffes, den man sich bisher so oft wie einen armen Neger-Sklaven geknebelt und gebunden denken mußte. II. vom Oxigen. S. 97. III. vom Hydrogen. S. 287. IV. vom Azot. S. 343. V. vom Murium. S. 438. VI. vom Fluor. S. 515. VII. vom Jod. S. 524. VIII. vom Carbon. S. 550. IX. vom Boron. S. 627. X. vom Phosphor. S. 642. XI. vom Schwefel. S. 699. XII. vom Selen. S. 805. Alle diese werden hier in ihren verschiedenen Verbindungen unter einander betrachtet. Ein Anhang von S. 829—874 enthält 21 für Techniker sehr brauchbare Tabellen, von welchen der Hr. Verfasser mehrere ganz neu bearbeitet hat.

Chemischer Katechismus. Mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Landwirthe, Gewerbtreibenden und überhaupt aller jener, welche die Chemie nicht bloß als Studium, sondern auch zur Anwendung im Leben sich eigen zu machen wünschen. Unter steter Beachtung der neuesten Entdeckungen der Engländer, Franzosen und Deutschen bearbeitet von Dr. Adolph Heinrich Meineke, ehmaligem constituirenden Mitgliede der philomatischen Gesellschaft in Berlin ꝛc. Prag 1820, bei Friedrich Tempsky. Firma: J. G. Calve. (VIII. und 653 S. in gr. 8.)

Man darf den Herrn Verfasser, welcher dermalen in Blansko bei Brünn lebt, nicht verwechseln mit Hrn. Dr. Joh. Ludwig Georg Meineke, welcher in Halle lebt, und gegenwärtig Mitherausgeber des Journals der Chemie ist. Während sich lezter vorzugsweise mit der Stöchiometrie beschäftiget, scheint sich unser Hr. Verfasser mehr mit der Anwendung der Wissenschaft auf Oekonomie und Technologie

zu befassen. In der Vorrede sagt er, daß er nicht Willens gewesen sei die große Anzahl der chemischen Lehr- und Handbücher noch zu vermehren, daß er aber diesen Katechismus, welcher ursprünglich nur für seinen eigenen Gebrauch beim mündlichen Unterrichte bestimmt war, denn doch auf Zureden mehrerer Sachkundigen herauszugeben sich entschlossen habe. Er macht dabei S. IV. sehr richtig folgende Bemerkung: „Ich weiß zwar wohl, daß niemand Chemie aus einem bloßen Katechismus erlernen wird; dazu war er aber auch nicht bestimmt, sondern er sollte nur hauptsächlich zum Anhaltspunkte bei der Repetition der bereits erlernten Wahrheiten dienen.“ Dieses ist nach unserer Ueberzeugung der einzig wahre Gesichtspunkt aus welchem man diesen Katechismus betrachten muß. Chemie daraus erlernen zu wollen, rathen wir Niemanden, denn dieß wäre ein ziemlich müheseliges Studium, weil der Vortrag durch die Fragen beständig unterbrochen wird; allein wenn zwei oder mehrere zusammen Repetitionen veranstalten wollen, so zwar daß der Eine immer zuerst eine Frage aus dem Buche abliest, der Andere aber sie auswendig zu beantworten sucht u. s. w., so kann dieser Katechismus sehr nüzlich seyn; denn es ist die Chemie darin kurz, deutlich und in einer guten Ordnung enthalten, auch findet man die wichtigern von den neuen Entdeckungen ziemlich beisammen. Wir sagen ziemlich, denn vieles, was dem Verf. im Jahr 1820, wo dies Buch gedruckt worden ist, wohl hätte bekannt seyn können, wird man vergebens darin suchen, z. B. Thorinerde, hyposchwefelichte Säure, Hyposchwefelsäure, Hypophosphorsäure, Mekonsäure, Schwefelweinsäure, Lampensäure, Purpursäure, das Thenardische oxygenirte Wasser, die neu entdeckten Pflanzenbasen, z. B. das Morphium, Strychnin u. s. w.

Diese Gegenstände haben zwar für die Landwirthschaft und die Gewerbe kein nahes Interesse, allein berührt hätten

sie denn doch werden sollen, so wie manches andere was im Buche wirklich vorkömmt.

Das Selenium hat der Verf. unter die Metalle gebracht, wir glauben, daß es gleich hinter dem Phosphor besser an seiner Stelle gewesen wäre. Auf die Lehre von den bestimmten Mischungsverhältnissen, auf die Stöchiometrie hat sich der Verf. gar nicht eingelassen, was wir keineswegs billigen können. Uebrigens hat das Buch, wie bereits erwähnt, viele Brauchbarkeit, und wir wünschen, daß es recht häufig gelesen und benuzt werde, und in den Ständen, wo die Chemie am meisten nuzen kann, diese herrliche Wisschaft immer mehr und mehr zu verbreiten.

A. B.

Physik.

Lehrbuch der Physik von Johann Ph. Neumann, Professor am k. k. polytechnischen Institute in Wien. Erster Theil. Mit 12 Kupfertafeln. Wien 1818. Gedruckt und verlegt bei Carl Gerold. (XX. und 558 S. in gr. 8.) Zweiter Theil. Mit fünfzehn Kupfertafeln. Ebendas. 1820. (XVI. u. 783 S. in gr. 8.)

Der Verf. hat schon im Jahr 1808, als er noch Professor in Grätz war, ein Lehrbuch der Physik in lateinischer Sprache herausgegeben unter dem Titel: Compendiaria physicae institutio. Sein neuer Wirkungskreis, in welchem er die Physik in deutscher Sprache vorzutragen hat, veranlaßte ihn, ein neues Lehrbuch der Physik aus einem etwas veränderten Gesichtspunkte zu bearbeiten. In seinem lateinischen Compendium hatte er nämlich die ganze allgemeine Naturlehre abgehandelt, sein deutsches Lehrbuch hingegen beschränkt sich nur auf dasjenige, was man Physik in der engsten Bedeutung des Wortes nennt, es schließt daher die Chemie aus, was sehr zu billigen ist. Daraus ergiebt sich also schon, daß das vorliegende deutsche

Lehrbuch nicht etwa eine Uebersezung des lateinischen, sondern durchaus ein ganz anderes Werk ist. Auch ist es kein bloßer Leitfaden für Vorlesungen, sondern ein sehr ausführliches Handbuch zum Nachlesen, auch zum Selbstunterrichte geeignet. In der Anordnung der einzelnen Theile der Physik weicht der Verf. von anderen Physikern in vieler Hinsicht ab. Sein Lehr-Gebäude ist nämlich auf folgende Art eingerichtet:

Einleitung. Bestimmung der Begriffe von Physik, Natur, Materie, Körper u. s. w.

Erstes Hauptstück. Von den allgemeinsten Erscheinungen der Körper. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Von der Bewegung im Allgemeinen, ohne Beziehung auf specielle Bewegungskräfte.

Zweites Hauptstück. Vom Weltgebäude. (Was man sonst unter physischer Astronomie begreift.) Wir müssen gestehen, daß es uns überrascht hat, gleich von vorn herein in das große Weltgebäude eingeführt zu werden, noch ehe wir die allgemeinen Geseze der Bewegung, Anziehung, Abstoßung ꝛc. vollständig kennen gelernt hatten. Wir sind der Meinung, daß dieses Hauptstück ganz am Ende des Werkes an der rechten Stelle gewesen wäre.

Drittes Hauptstück. Von den Erscheinungen der Anziehung überhaupt und der in jeder denkbaren Ferne insbesondere. Mit diesem Hauptstücke, welches die allgemeine Bewegungs-Lehre enthält, beginnt derjenige Theil der Physik, welchen man sonst Experimental-Physik nennt.

Viertes Hauptstück. Von den durch die Schwere bewirkten Bewegungen, in wiefern sie durch die Form der Körper nicht modificiret werden. Freier Fall der Körper. Hinabgleiten über eine schiefe Fläche. Wurfbewegung, Centralbewegung u. s. w.

Fünftes Hauptstück. Phänomene der schweren festen Körper. (Mechanik.)

Sechstes Hauptstück. Phänomene der schweren tropfbarflüßigen Materien. (Hydraulik und Hydrostatik.)

Siebentes Hauptstück. Phänomene der schweren ausdehnsamen Flüßigkeiten. (Aerostatik und Pneumatik.)

Achtes Hauptstück. Erscheinungen der vorherrschenden Anziehung in der Berührung oder im unmerklichen Abständen. Cohäsion. Theilbarkeit der Körper. Aggregationsformen. Krystallbildung. Adhäsion. Erscheinungen durch chemische Verwandschaft. Chemische Bestandtheile u. s. w. Hier hat der Verf. die Grenze zwischen der Naturlehre im engern Sinne und der Chemie ziemlich gut getroffen.

Neuntes Hauptstück. Von den Schwingungs Bewegungen elastischer Körper, besonders in Beziehung auf das Hörbare derselben. (Akustik.)

Zehntes Hauptstück. Von den Erscheinungen der Wärme.

Eilftes Hauptstück. Von den Erscheinungen des Lichtes. (Optik. Katoptrik. Dioptrik.)

Zwölftes Hauptstück. Von den Erscheinungen der Elektricität.

Dreizehntes Hauptstück. Von den magnetischen Erscheinungen.

Vierzehntes Hauptstück. Einiges von den irdischen Erscheinungen im Großen. (Physische Geographie und Meteorologie).

Der Vortrag ist durchaus bestimmt, deutlich, und wohlgeordnet. Was uns bei diesem ausführlichen Lehrbuche ganz

besonders wohl gefällt, ist die Einrichtung, daß alle Hauptsäze der Wissenschaft mit größerer Schrift gedruckt sind, die Zusäze und Erläuterungen aber mit kleinerer Schrift dazwischen sich befinden. Dadurch gewinnt man den Vortheil, daß sich die Grundlehren leichter und schneller auffassen lassen, und auch für sich studiert werden können, ohne in das ausführliche Detail einzugehen. Ueberhaupt gehört dieses Werk unstreitig zu den bessern Lehrbüchern der Physik; wir können es denjenigen, welche sich in dieser Wissenschaft gründlich unterrichten wollen, sehr empfehlen.

Auch von Seite des Verlegers ist das Werk gut ausgestattet; der Druck ist schön, und ziemlich korrekt, die Abbildungen sind gut. Mehrere Tabellen und Uebersichten, welche sowohl dem ersten, als zweiten Bande beigegeben sind, tragen viel dazu bei, um die Brauchbarkeit des Lehrbuches zu erhöhen.

A. B.

Technologie.

„Taschenbuch für Tischler, Drechsler und Holzarbeiter, oder Anweisung ihre gefertigten Arbeiten zu lakiren, zu poliren, zu beizen, und ihnen Glanz, Schönheit und Dauer zu geben. Aus langjähriger eigener Erfahrung, von einem Freunde dieser Künste. Mit einem Kupfer. Halberstadt. 1820. In H. Voglers Buch- und Kunsthandlung." (101 S. 8. VIII. Vorrede.)

Es fehlt uns keineswegs an größern Werken, worin diese Künste zusammengestellt mitgetheilt werden, so wie wir auch bereits eine Menge kleiner Schriften besizen, welche diese Gegenstände einzeln vortragen. Dem ungeachtet ist die vorliegende Schrift keineswegs als überflüßig zu betrachten. Die Holzarbeiter, und überhaupt diejenigen, welche sich mit solchen Arbeiten beschäftigen, gehen gemeiniglich nicht vorwärts in ihrer Kunst, sondern bleiben bei alten Recepten

stehen, welche sie zufälligerweise erhaschten, oder von dem Vater ererbten; an den Ankauf eines größern Werks ist bei ihnen gar nicht zu denken. Es ist daher gut wenn man sie mit den Fortschritten, welche bei dem einen oder andern Theil ihrer Kunst oder ihres Handwerkes statt fanden, in einzelnen kleinen Abhandlungen bekannt macht. Der Verf. geht die verschiedenen Arten der Firnisse und Lacke durch, und giebt die nöthigen Vorschriften dazu nebst den Regeln ihrer Verfertigung. Er lehrt auch die Verbesserung des Leims, und beschreibt verschiedene Farben, welche zu den verschiedenen Lakirungen verwendet werden können. Daß er, wie auf dem Titel gesagt ist, alles aus eigener Erfahrung habe, möchte nicht ganz gegründet seyn, denn sonst müßte er wissen, daß, wenn man Schellack in Oel, (fettem Oel) auflösen will, dieses nicht die geringste Wirkung darauf habe; ferner, daß sich der Kopal schlechterdings nicht in Weingeist, am allerwenigsten aber in dessen Dampfe ganz auflöße, wenn man ihn in einen Kolben aufhängt und Weingeistdämpfe daran strömen läßt; auch würde ihm manche Vorsichtsregel nicht entgangen seyn, z. B. daß man keine Zwiebel in das glühend heiße Oel werfen darf, wenn man nicht das Ueberlaufen und seine Folgen erwarten will. Das Kupfer stellt die Maschine zum Bernsteinschmelzen dar, welche aber ebenfalls noch ziemlich unvollkommen ist.

Oekonomie.

Kurze Abhandlung den Hopfen, dieses so nüzliche, wie auch zum Bierbrauen unumgänglich nothwendige Produkt in Baiern mit Nuzen anzubauen. Nach eigener Erfahrung entworfen und herausgegeben von F. X. Lubsteck Senior, bürg. Bierbrauer in Straubing. 8. ohne Druckort. 1819. 68 S. Auf der lezten Seite: Straubing mit Lerno'schen Schriften.

Je wichtiger der Hopfenbau für Baiern ist und jemehr er, leider, bei uns vernachlässigt wird, je größer der Verlust, den

Baiern jährlich durch diese Nachlässigkeit erleidet, (der Herr Verfasser berechnet die Summe, die jährlich allein nach Böhmen für Hopfen aus dem Lande geht, auf 360,000 fl., Im J. 1801—2 betrug sie über 1½ Millionen), desto nothwendiger wird es von Zeit zu Zeit den baierschen Landmann auf die Nothwendigkeit wie auf die Vortheile des Hopfenbaues aufmerksam zu machen, und desto verdienstlicher wird es einen zweckmäßigen auf Erfahrung gegründeten Unterricht ertheilt zu haben. Es fehlt oft nur an Fleiß und Mühe, wie der Hr. Verf. sehr richtig bemerkt; denn daß der baiersche Hopfen, wo er gehörig gewartet und gepflegt und aufbereitet wird, eben so gut ist, als der böhmische, unterliegt keinem Zweifel, und mit Recht zählt der Hr. Verfasser den eitlen Glauben auf die Vorzüge des böhmischen Hopfens unter die „landschädlichen" Vorurtheile.

Wir können dem von dem Hrn. Verf. gegebenen Unterrichte unsern Beifall nicht versagen; denn, wenn auch hier und da, z. B. S. 31, noch einige alte Vorurtheile vorkommen, wie Glauben auf den Einfluß des abnehmenden Mondes u. dgl., so finden wir uns dafür durch sehr wahre und richtige, aus der Erfahrung abgezogene Bemerkungen, die wir in manchem rein theoretischen Werke über den Hopfenbau vermissen belohnt.

Möchte diese kleine Schrift als Schulgeschenk in den Landschulen vertheilt werden; sie würde dem Lande mehr Vortheil bringen als mancher ascetische Wisch, der Kopf und Herz des Baiern verdirbt, und den Boden des Landes um nichts bessert. Da hier der treuherzige Baier bloß zu seinem Landsmanne spricht, von dem er in der Landessprache leichter verstanden wird, als in der hochdeutschen, so wäre es unbillig, Styl und Sprache nach der hochdeutschen Regel bekritteln zu wollen.

Englische Literatur.

Ein neues System des Pferde-Beschlagens, mit einer Darstellung der verschiedenen bei verschiedenen Nationen in Anwendung gekommenen Beschlag-Arten, insbesondere eine Vergleichung der in Frankreich und England üblichen Methoden, sammt Beobachtungen über die mit dem Beschlagen in Verbindung stehenden Krankheiten. Von Joseph Godwin, Veterinärarzt in k. Diensten. 8. S. 309.

A new System of Shoeing Horses, with an Account of the various Modes practised by different Nations; more particularly a Comparison between the English and French Methods and Observations on the Deseases of the Feet connected with Shoeing. By Jos. Goodwin.

Der Verfasser hat in Ansehung des wichtigen Theiles der Veterinärkunst, wovon sein Werk handelt, gegründeten Anspruch auf die Theilnahme des Publikums durch das gewichtigste aller Motive, durch eine lange Erfahrung; denn er war zwanzig Jahre mit den Pferde-Krankheiten aller Art und der Heilung derselben häufig beschäftiget. Zu seinem System, welches dem in England üblichen ganz entgegen ist, wurde er durch die Aeußerung englischer Kavallerie-Offiziere und anderer Personen, daß das Verhältniß strupirter Pferde in Frankreich weit geringer sey, veranlaßt; indem er nun der Ursache nachdachte und sie in der Vorzüglichkeit der französischen Beschlag-Methode entdeckte. Eine merkwürdige Stelle berührt die Fuß-Krankheiten der Pferde.

„Bei den bisher für unheilbar gehaltenen Lähmungen, „z. B. bei allen so häufig vorgekommenen permanenten Fuß-„Krankheiten schlug Hr. Sewell vom Vetrinär-Kolleg vor, „einen Theil der an den Fuß reichenden Nerven zu trennen „oder besser zu amputiren. Diese Operation wird manchmal

[18]) Philosophical Magazine and Journal by Alex. Tilloch, Numb. CCLXIV. April 1820.

„unter dem Hufhaare-Gelenk auf beiden Seiten; manch-
„mal über dem Gelenke vorgenommen. Der Erfolg dieser
„neuen und großen Entdeckung giebt den entschiedensten An-
„spruch auf die Belobung von Seite der Sachkenner, wie
„von Seite des Publikums.

Bücheranzeigen, entnommen aus dem Morning-Chronicle vom 19. April 1820.

Praktische Anleitung zum Landschaftzeichnen und Mahlen mit Wasserfarben nach der Natur, in einer Reihe von Unterweisungen zur Erleichterung des Fortschreitens der Anfänger, in 4. mit Kpfern.

The Practice of Drawing and Painting Landscape from nature in water colours, exemplified in a Series of instructions calculated to facilitate the Progreſs of the Learner etc. in 4. with Plates. —

Anfangsgründe der Chemie, erläutert durch Experimente und Kupferstiche; nebst einem Anhange, welcher von den neuesten chemischen Entdeckungen Nachricht giebt, — von Samuel Parkes.

The Rudiments of Chemistry, illustrated by Experiments and Engravings, with an Appendix, containing an account of the latest chemical discoveries. by Samuel Parkes.

Untersuchung über die Ursachen der fortschreitenden Entwerthung der Landbauarbeit in der neuern Zeit, mit Angabe der Gegenmittel von Joh. Barton.

An Inquiry into the Causes of the Progressive Depreciation of Agricultural Labour in modern Times, with Suggestions for its Rhemedy, by John Barton.

XVII.

Miszellen.

Selbstaufzeichnender Regenmesser (Rain-Guage)[19].

Hr. Donovan, Professor der Chemie rc., in Dublin hat eine Vorrichtung mit nachbemerkten Eigenschaften erfunden:

Diese ist berechnet, eine genaue Aufzeichnung über das Regen-Quantum zu halten, welches während einer Zeit-Periode in der Abwesenheit des Beobachters fällt. Es ist nichts dabei zu thun, als Papier in die Maschine zu legen, und diese aufzuziehen. Am Ende jeder Woche nimmt man das Papier heraus und legt ein neues Blatt ein. Man wird jedesmal auf dem Papier angezeigt finden: an welchem Tage und in welcher Stunde und Minute des Tages der erste Kubik-Zoll Wasser während des Verlaufes einer Witterung (during any series of weather) fiel; wie viele Kubik-Zoll Regen während der ganzen Woche, und in welchen Stunden fielen, wie auch an welchem Monatstage, und ob bei Tag oder Nacht; daher man auch ein genaues Maaß über die Schwere des Regens (showers) erhält:

Ferner, wann der Regen begann; (nämlich insoweit dieses bemerkenswerth war), wie lange derselbe fortdauerte; welche Zwischenräume von erträglich trockenem Wetter waren; und wann der Regen aufhörte.

Es wird auch das Fallen von jedem Zoll Regen mittelst einer Schelle angegeben, welche zugleich zur Nachtzeit, wo man das Detail-Register nicht wohl sehen kann, Kunde ertheilt. Die Untersuchung des Aufzeichnungs-Papiers braucht nicht eben wöchentlich zu geschehen; sie kann auch zu jeder andern Zeit vorgenommen werden.

Diese Maschine zeigt nicht bloß die einzelnen Kubikzölle Regen mit ihrer Zeit an, sondern läßt auch das ganze Quantum auf einen Blik erkennen.

Am Ende der Woche kann man das Aufschreib-Papier an einen Faden befestigen, und so ohne Mühe des Schreibens oder Beobachtens ein ganz zuverläßiges Register halten, wodurch man sich leicht zu jeder Zeit Kenntniß des Wetters in Absicht auf Regen verschaffen kann.

Die Maschine läßt sich auch so richten, daß sie statt der Kubikzolle Regen die Resultate in Augen-Maße anzeigt, welches als ein Sechzehntheil einer Pinte, allgemeinere Berechnungen möglich macht. Sie darf die ganze Woche nur einmal aufgezogen, und mit einem neuen Aufschreib-Papier versehen werden; und hierin besteht auch die ganze damit verbundene Mühe; man kann aber auch

19) Annals of Philosophy by Thomson September 1820. S. 226.

die Maschine leicht so konstruiren, daß jene Verrichtung nur in einem Monate einmal nöthig wird. Sie gehet immer in der Ordnung fort; und so komplizirt auch das Ganze ist, so äußerst einfach sind die einzelnen Theile desselben.

Oxidation durch Sonnenlicht. Von Murray [20]).

Wenn das Licht dekomponirt wird, so sind die chemischen Strahlen, welche so isolirt werden können, zweifach, nämlich oxydirend und hydrogenirend. Ich wurde hinsichtlich der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf das eiserne Gitter, das sich auf dem Gipfel des schwankenden Thurmes von Pisa in Toskana befindet, nicht wenig überrascht. Wo das Gitter der Einwirkung der Sonne ausgesezt ist, zeigt sich dasselbe sehr oxydirt, während die Theile an der Neigung des Thurmes ꝛc. welche dieser Einwirkung nicht so sehr unterworfen sind, eine nur unbedeutende Aenderung erlitten haben.

Auflösung des Phosphors in Wasser. Von Murray [21]).

Man hat, wie ich glaube, nicht beachtet, daß Phosphor im Wasser auflößlich ist, und doch weiß man sehr gut, daß er dieser Flüßigkeit seinen eigenthümlichen Geruch mittheilt, und dasselbe sogar für Thiere, welche davon trinken, vergiftet, besonders, wenn er längere Zeit darin verblieben ist.

Läßt man jedoch den Phosphor einige Tage im destillirten Wasser, und seiht dann das Fluidum durch Filtrir-Papier, so werden sich kleine leuchtende Punkte zeigen, wenn man im Dunkeln heißes Wasser darauf schüttet.

Krystallisation des Platins. Von G. B. Sowerby Esqu [22]).

Ich weiß nicht, ob in Beziehung auf die Krystallisation dieser Substanz etwas Bestimmtes bekannt ist. Allerdings hat Bournon einige Platin Körner erwähnt, welche eine bestimmte Form haben; allein es zeigte sich, daß dieß die Ablagerung von Platin auf eine andere Substanz war, welche nachher zersezt worden ist; sie sind hohl und warzenförmig auf ihren äußern Oberflächen. Ich besize einige dieser Körner und habe Grund zu glauben, daß sie auf Palladium gebildet worden sind, denn einige äußerliche warzenförmige Theile von Platin, welche dabei sind, hängen noch am ursprünglichen Palladium. Als ich jüngst erst etwas Platin betrachtete, entdeckte ich einige Stücke darunter, welche eine vollkommen blätterige Struktur und eine sehr deutliche Verbindung hatten, ein Theil zeigte die vier Flächen, welche den geraden Winkel eines Octaeders bilden. — Dieses kleine Stück habe ich aufbewahrt als ganz beweisend für das Auge eines Jeden, welchem dieß ein hinreichend interessanter Gegenstand seyn mag.

---

20) Annals of Philosophy. Sept. 1820. N. XCIII. S. 332.
21) Annals of Philosophy. Sept. 1820. N. XCIII. S. 332.
22) Annals of Philosophy. Sept. 1820. N. XCIII. S. 332.

1820 Aug.	Barometer ohne Correction. Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.
1.	26″, 9‴, 1	26″, 9‴, 3	26″, 9‴, 0
2.	26, 9, 1	26, 9, 8	26, 10, 2
3.	26, 10, 1	26, 10, 0	26, 9, 6
4.	26, 8, 8	26, 8, 4	26, 7, 9
5.	26, 7, 1	26, 7, 8	26, 9, 1
6.	26, 9, 2	26, 6, 4	26, 8, 4
7.	26, 7, 9	26, 7, 9	26, 8, 6
8.	26, 9, 3	26, 9, 3	26, 9, 2
9.	26, 9, 3	26, 9, 4	26, 10, 0
10.	26, 10, 0	26, 11, 0	26, 11, 1
11.	26, 10, 7	26, 10, 5	26, 10, 3
12.	26, 9, 6	26, 9, 4	26, 9, 2
13.	26, 8, 6	26, 8, 4	26, 8, 2
14.	26, 8, 3	26, 8, 5	26, 8, 3
15.	26, 8, 4	26, 8, 3	26, 8, 5
16.	26, 8, 6	26, 8, 7	26, 8, 5
17.	26, 8, 7	26, 8, 7	26, 8, 4
18.	26, 7, 8	26, 7, 1	26, 6, 5
19.	26, 5, 6	26, 5, 4	26, 5, 4
20.	26, 6, 7	26, 7, 2	26, 7, 7
21.	26, 7, 5	26, 6, 8	26, 6, 1
22.	26, 5, 3	26, 5, 1	26, 5, 2
23.	26, 6, 4	26, 7, 1	26, 8, 4
24.	26, 9, 5	26, 9, 7	26, 8, 3
25.	26, 9, 0	26, 8, 7	26, 8, 7
26.	26, 8, 2	26, 7, 7	26, 7, 4
27.	26, 6, 9	26, 7, 0	26, 7, 8
28.	26, 7, 4	26, 7, 0	26, 6, 6
29.	26, 6, 9	26, 7, 2	26, 7, 0
30.	26, 5, 7	26, 7, 0	26, 8, 5
31.	26, 8, 2	26, 8, 4	26, 8, 7
Mittel.	26″, 8‴, 2	26″, 8‴, 1	26″, 8‴, 3

Barometer mit Correc. + 10° Reaumur.

Höchster Stand:
26″, 11‴, 15 den 10. 11 Uhr 7′ Nachts.

Tiefster Stand:
26″, 4‴, 17, den 22 um 3 Uhr 32′ Mittag.

Größte Veränderung:
0″, 6‴, 98.

Schnelle Veränderung: Den 30. stieg das Barometer 0″, 2‴, 83. von 7 U. früh bis 9 U. Nacht.

Mittel aus dem höchsten und tiefsten Stand:
26″, 7‴, 66.

Mittel der Barometer-Stände mit Correction
26″, 7‴ 585483.

Mittel der Barometer-Stände ohne Correction:
26″, 8‴, 235483.

Mittel des Reaumur: Thermometer neben dem Barometer.
+ 19°, 66344.

1820	Thermometer.			Winde.		
Aug.	Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.	Früh 7 U.	M. 2 U.	N. 9. U.
1.	+ 17°, 2	+ 24", 4	+ 16, 5	S.	W. 1	SO.
2.	+ 17, 2	+ 16, 2	+ 12, 4	NWN.	N. 1	NW.
3.	+ 13, 0	+ 17, 5	+ 14, 0	S.	O. 1	O. 1
4.	+ 12, 6	+ 21, 5	+ 17, 0	S.	NO. 1	O. 1
5.	+ 14, 6	+ 13, 0	+ 11, 0	W. 2	SW. 1	SW. 1
6.	+ 10, 5	+ 17, 8	+ 14, 0	S.	O 1	O. 1
7.	+ 14, 0	+ 20, 1	+ 14, 2	S. 1	W. 1	SW. 1
8.	+ 14, 0	+ 19, 5	+ 14, 2	W.	WNW 1	NW. 1
9.	+ 13, 0	+ 21, 5	+ 15, 0	S.	O 1	O.
10.	+ 14, 4	+ 22, 0	+ 16, 0	S.	O 1	O.
11.	+ 15, 9	+ 23, 0	+ 17, 2	O.	O.	W. 1
12.	+ 15, 2	+ 23, 0	+ 18, 4	SW. 1	W. 1	W.
13.	+ 16, 2	+ 19, 1	+ 16, 0	S.	S. 1.	S.
14.	+ 14, 1	+ 22, 5	+ 17, 4	NW. 1	NW. 1	NW.
15.	+ 14, 0	+ 22, 5	+ 16, 4	S.	NO 2	S. 1
16.	+ 15, 4	+ 24, 3	+ 17, 0	S.	W. 2	SW. 1
17.	+ 17, 0	+ 24, 1	+ 16, 0	S 1	O. 1	O. 1
18.	+ 15, 0	+ 25, 5	+ 25, 0	S 1	SW. 1	SW. 1
19.	+ 16, 8	+ 22, 2	+ 16, 0	S 1	N. 2.	W. 1.
20.	+ 11, 8	+ 16, 3	+ 11, 2	SO. 1	S.	NW.
21.	+ 13, 2	+ 19, 6	+ 15, 1	O 1.	SO. 2	SO. 1
22.	+ 15, 4	+ 23, 3	+ 15, 4	S.	S.	W. 2
23.	+ 15, 0	+ 21, 6	+ 14, 2	SW. 1.	SW. 2	N. 1.
24.	+ 14, 0	+ 19, 0	+ 14, 9	SW. 1	NW. 2	W. 1.
25.	+ 15, 1	+ 20, 0	+ 16, 0	S. 1	NW. 1	N. 1
26.	+ 14, 6	+ 20, 0	+ 14, 0	S.	NO. 1	SW. 1
27.	+ 14, 3	+ 14, 0	+ 10, 7	W. 1	NW. 1	N.
28.	+ 11, 0	+ 17, 6	+ 11, 3	SO.	O. 1	SO.
29.	+ 12, 2	+ 18, 8	+ 11, 1	S.	SW. 1	SW. 1
30.	+ 12, 0	+ 13, 4	+ 9, 1	NW. 1	NW. 2	S W.
31.	+ 10, 3	+ 11, 3	+ 9, 5	S. 1.	NO. 1	NO. 1
Mittel.	+ 14°, 1	+ 19°, 7	+ 14°, 5	S. 1	O. 1	SW. 1

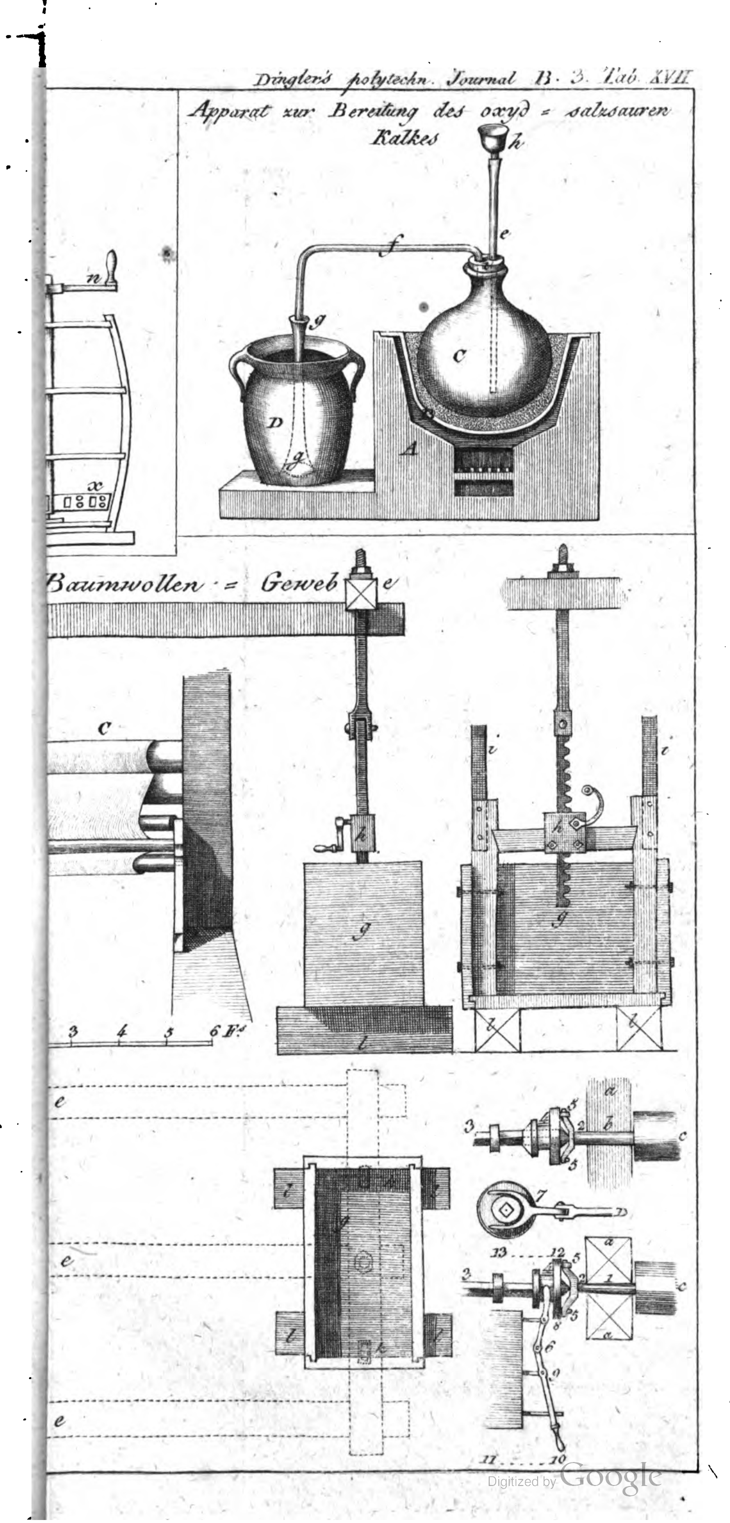
1820 Aug.	Witterung.					
	Früh 7 Uhr		Mit. 2 Uhr		Nachts 9 U.	
1.	heiter	2	schön	1	heiter	2
2.	schön	1	Regen	2	verm.	1
3.	Nebel	1	schön	2	heiter	2
4.	heiter	2	heiter	2	heiter	2
5.	trüb	2	Regen	2	verm.	1
6.	heiter	2	schön	2	heiter	2
7.	verm.	2	verm.	1	verm.	2
8.	schön	1	schön	1	heiter	1
9.	heiter	2	heiter	2	heiter	2
10.	heiter	2	schön	2	schön	1
11.	schön	1	schön	1	verm.	1
12.	heiter	1	verm.	1	verm.	1
13.	schön	2	verm.	1	schön	1
14.	schön	1	schön	1	schön	1
15.	schön	2	schön	1	schön	2
16.	schön	2	schön	2	schön	2
17.	schön	2	schön	2	heiter	2
18.	heiter	1	heiter	1	verm.	1
19.	verm.	1	verm.	2	Regen	2
20.	verm.	1	verm.	2	verm.	1
21.	schön	1	schön	1	verm.	2
22.	verm.	1	verm.	1	verm.	1
23.	schön	1	verm.	2	trüb	1
24.	verm.	1	schön	1	verm.	2
25.	verm.	1	schön	1	schön	1
26.	verm.	2	schön	1	verm.	2
27.	verm.	1	verm.	1	verm.	1
28.	schön	1	verm.	2	schön	1
29.	schön	1	verm.	1	verm.	1
30.	Regen	2	verm.	1	verm.	2
31.	trüb	2	Regen	2	verm.	2
Mittel.	schön	1	schön	1	verm.	1 u. 2

Summarische Uebersicht der Witterung.

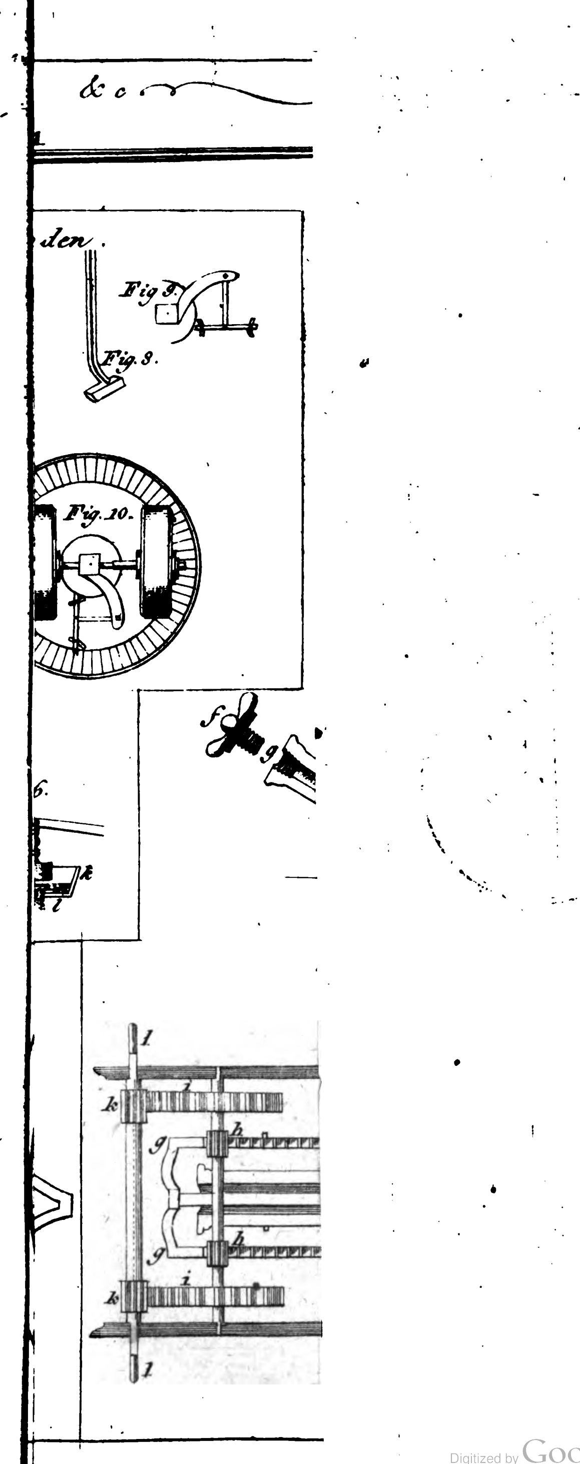
Beschaffenheit der	Tage	Nächte
Heiter 2	4	6
Heiter 1	2	1
Schön 2	3	2
Schön 1	7	5
Vermischt 2	3	5
Vermischt 1	7	9
Trüb 2	2	—
Trüb 1	3	3
Mit Nebel 2	—	1
Mit Nebel 1	1	—
Mit Regen 2	7	3
Mit Regen 1	—	—
Mit Schnee 2	—	—
Mit Schnee 1	—	—
Mit Reifen	—	—
Mit Hagel	—	—
Mit Wetterleuchten	3	3
Mit Gewitter	—	—
Mit Winde I. Grades	21	19
Mit Winde II. Grades	7	1
Mit Winde III. Grades	—	—
Mit Winde IV. Grades	—	—
Windstille	3	11

Betrag des Regenwassers 0', 2", 8''' 74.

Anzahl aller Beobachtungen: 482.



Apparat zur Bereitung des oxyd = salzsauren Kalkes
h
e
f
g
C
D
g
A
n
x
Baumwollen = Gewebe
e
c
h
g
l
i
i
h
g
l
l
3
4
5
6 F.s
e
e
e
a
3
5
2
b
c
5
7
D
13
12
5
a
3
2
1
c
5
8
6
9
a
11
10


&c
den.
Fig. 9.
Fig. 8.
Fig. 10.
f
g
6.
k
l
1
k
i
h
g
g
h
i
k
1

XVIII.

Ueber das Bräuwesen in Augsburg, in Beziehung auf die vortheilhafteste Einrichtung eines Bräuhauses, und besonders über die Umwandlung eines schon bestehenden Gebäudes zu einer Bräuerei, Brandweinbrennerei und Essigsiederei.

Mit Abbildungen auf Tab. XX.

(Von dem Kreisbau-Inspector Voit in Augsburg.)

Bier ist das allgemeine Getränk in Baiern, und das Bräuwesen macht einen bedeutenden Nahrungszweig in Städten, und auf dem Lande aus. Bierbräuereien und Brandweinbrennereien können bei einer zweckmäßigen Betreibung ein mächtiger Hebel zur Emporbringung der Agrikultur durch Viehzucht und Viehmastung werden; denn nur durch jene ist es möglich eine größere Anzahl Vieh, als sonst der Umfang eines Oekonomie-Gutes erlaubt, zu halten, und dadurch nicht nur vielen, sondern auch vorzüglich guten Dünger zu gewinnen. Wenn demnach das Bräuwesen einen wesentlichen Einfluß in die Feldwirthschaft hat, verdient dieses Gewerbe um so mehr die Aufmerksamkeit des Technikers, dem alles Gemeinnüzige wichtig ist.

In Augsburg blüht die Bierbräuerei schon lange; das hier fabrizirte Bier war immer in gutem Ruf, und es wurde als ein angenehmes, reines und geistiges Getränke geschäzt. Ich glaube daher den Lesern dieses Journals einen Dienst zu erweisen, wenn ich von der Fabrikation des Augsburger Biers hier so viel mittheile, als der Baumeister, welcher ein Bräuhaus, ein in vielen Rücksichten wichtiges Gebäude, aufführen soll, zu wissen nöthig hat.

Zur Erzeugung des Biers wird Gerste und Hopfen genommen; denn nur selten und an wenig Orten wird Weizenbier gebraut.

Aus Gersten kann braunes und weises Bier gemacht werden, und das erste unterscheidet sich in Winter- oder Schenkbier, und in Lager- Sommer- oder Märzen-Bier.

Das aus der Gerste bereitete Malz ist entweder Darr- oder Luft-Malz. Das erste wird in einer im Bräuhause dazu erbauten Darre, das zweite, was jedoch selten in Anwendung kommt, an der Luft gedörrt. In Augsburg wird zum weißen und braunen Bier Darrmalz verwendet.

Den eigentlichen Karakter erhält das Bier durch die Gährung, deren es zweierlei Arten giebt, nämlich die untere- oder Bottichgährung, und die obere- oder Spundgährung. Alles Lager- oder Sommerbier, auch das meiste Schenk- oder Winterbier, wird auf die untere Gähr gebräut. Doch wird manchmal und unter gewissen Umständen, das erste Winterbier auf der obern Gähr erzeugt. Das weiße Bier aber erhält durchgängig die obere Gähr.

Die untere Gähr geht in großen Bottichen vor sich, welche in den dazu besonders erbauten Gährkellern stehen. Von der Kühl kommt die Würze in die Bottiche, und hier wird ihr das Ferment, nämlich der Untergährzeug, gegeben. Die Bottiche dürfen nicht ganz, sondern nur bis auf eine gewisse Höhe, mit Würze angefüllt werden, damit nichts, was während der Gährung in die Höhe steigt, überlaufe. Was die Gährung aufwirft, muß wieder durch das Bier fallen und sich zu Boden sezen. Wenn das Bier sich gehörig gesezt hat und so klar erscheint, daß es abgezogen werden kann, dann findet sich unten die Bodenhefe, und diese ist eigentlich das Ferment, wodurch die Untergähr hervorgebracht wird. An einem guten Ferment ist dem sorgfältigen Bierbräuer sehr viel gelegen.

Sind die Gährkeller gut eingerichtet und ist sonst alles in Ordnung, so geht der ganze Untergährungs-Prozeß in vier, höchstens in fünf Tagen vorüber. Er erfordert eine Temperatur von 10—11 Grad Reaumur. Schon daraus ist zu ersehen, daß die Lage des Gährkellers in einem Bräuhause nichts gleichgültiges ist; denn nur unter gewissen Umständen kann demselben die gehörige Temperatur gegeben werden. Ist das Bier in den Bottichen abgeklärt, so kommt es in die Fässer, und hier entsteht abermals eine, wiewohl unmerkliche Gährung. Das Lagerbier kommt sogleich in die Sommerkeller, wo es bis zur Zeit des Ausschenkens oder des Abgebens an die Wirthe aufbewahrt wird. Kann man im Gährkeller die gehörige Temperatur nicht mehr haben, und wird die Witterung zu warm, so läßt sich kein Lagerbier mehr bereiten [23]. Die Bierbrauer berechnen bei jedem

[23]) Nur auf der obern Gähr ist es möglich das ganze Jahr hindurch Bier zu bräuen. Es ist aber erwiesen, daß auf der obern Gähr kein so nahrhaftes, reines Bier erhalten werde, wie auf der untern, und daher wird die leztere Bräumethode immer den Vorzug behalten. Herr Serviere sagt in seinem Werke über Bierbräuerei, daß seine Methode den Vortheil gewähre, das ganze Jahr hindurch im Sommer und Winter, ein Bier zu bräuen, welches spätestens in 8 Tagen trinkbar ist, und ohne Faß und Keller mit einer Ersparniß von mehr als 30 proCent erhalten, und dem Abnehmer in brauchbaren Zustand geliefert werden könne. Zur Ersparung der Fässer schlägt er kupferne Erhaltungs-Zylinder vor, welche in Eißgruben stehen und um und um mit Eiß umgeben seyn sollen. Wird sich aber im Sommer dieses Bier mehrere Stunden weit zu den Zapfenwirthen verfahren lassen? Wird es nicht, sobald es aus dem Eiskeller kommt und wieder der atmosphärischen Luft ausgesezt ist, schlechter und sauer werden? Das Augsburger Bier wird 10 bis 15 Stunden weit gefahren, und doch bleibt es glänzend hell und vollkommen gut. Dies ist wohl ein Beweiß von der eigenthümlichen Güte des Biers.

Sud Lagerbier die Zeit, wann das Bier ausgeschenkt werden soll, und richten die Qualität desselben darnach ein. Das Bier, welches in den lezten Monaten des Jahrs ausgeschenkt werden soll, muß natürlich stärker eingebräut werden, als dasjenige, welches früher getrunken wird.

Die obere- oder Spundgähr gehet in den Fässern, in welchen das Bier bleiben soll, vor. Dieser Gährungs-Prozeß verträgt eine größere Wärme, und daher kann auch im Sommer auf diese Art gebräut werden. Wenn das weiße Bier von der Kühl in die Fässer gefüllt ist, wird der Gährzeug gegeben. Alles, was die Gährung aufwirft, treibt oben zum Spundloch des Fasses heraus, und diese Hefe giebt wieder den Obergährzeug. Die obere Gährung ist in 24 Stunden vollendet, und das Bier kann in einigen Tagen nach dem Sieden verbraucht werden. Bräut man auch braunes Bier auf die obere Gähr, (was jedoch sehr selten geschieht), so wird es nicht so stark gemalzt und gehopft, als Lagerbier, welches erst später ausgeschenkt wird. Aber man hat aus Erfahrung, daß wenn man gleiche Quantität und Qualität Malz und Hopfen nimmt, dennoch das Bier auf der untern Gähr stärker und nahrhafter werde, als das auf der obern. Dies kommt daher, weil die obere Gähr, als nicht vollendet angesehen werden kann. Bei der untern Gähr muß, wie gesagt, alles was der Gährzeug aufgeworfen hat, wieder durch das Bier fallen und sich zu Boden sezen, wodurch die Gährung erst vollendet wird, und dann steht das Bier hell und klar auf dem Bodensaz.

Den Gährungs-Prozeß hat man genau und sorgfältig zu beobachten; denn davon hängt das meiste ab, was zur Fabrikation eines gesunden und nahrhaften Biers beiträgt.

Man hat schon oft und nicht ohne Grund behauptet, daß die Güte des Augsburger Biers, von der Beschaffenheit des Wassers, welches zum Bräuen genommen wird, herrühre.

Die Untersuchung des Wassers nach seinen Bestandtheilen, gehört in das Gebiet der Chemie, und ich bemerke hier nur, daß die Quellen des hiesigen Röhrenwassers in einer Ebene des Lechthals entspringen, daß dieses Wasser in einem offenen Kanal 3 bis 4 Stunden weit zur Stadt geleitet, dann durch hydraulische Werke gehoben und so in die Brunnen der Stadt vertheilt wird. Es hat aber die Erfahrung gelehrt, daß Wasser, welches lange in Röhren läuft, den Bräuereien zuträglich ist. Man kann mit Recht behaupten, daß die Augsburger Bräuereien vorzüglich gutes Wasser zu ihren Geschäften haben, und daß sie auch in hinreichender Menge damit versehen werden können.

In den Städten ist mehrentheils der Raum der Bräuhäuser beschränkt, oder doch wenigstens nicht so ausgedehnt als zu wünschen wäre. Nicht selten stehen auch andere Gebäude in der Nähe, welche den Bräugeschäften eben nicht sehr vortheilhaft sind. Dies ist auch in Augsburg der Fall; man konnte hier selbst die größten Bräuhäuser nicht immer nach Willkühr und nach strengen Regeln anlegen. Daher weichen die innern Einrichtungen der hiesigen Bräuhäuser sehr von einander ab; und findet sich kein ganz vollkommnes unter ihnen; so ist bald der innere Raum, bald die zu nahe Umgebung daran Schuld. Indessen wird man auch wahrnehmen, daß das eine in dieser, das andere in jener Rücksicht etwas vortheilhaftes und nachahmungswürdiges hat. Vereiniget der Baumeister diese einzelnen Vorzüge bei ganz freiem Bauplaze und unter sonst günstigen Umständen mit einander, so wird er ein vollkommenes Werk dieser Art herstellen.

Da ich dem Leser, in einer kurzen Beschreibung, einen Begriff des Augsburger Bierwesens geben will, so ist es nothwendig, daß ich ihn mit den besten Bräuhäusern, und mit allem, was zur Bräuerei gehört, bekannt mache.

Das erste, worauf man bei einer Bräuerei zu sehen hat,

ist der Weichkasten (Quellbottich) und was sonst noch damit in Verbindung steht.

Ich werde demnach einen der vorzüglichsten Weichkästen, die ich in den hiesigen Bräuereien gesehen habe, näher beschreiben; es gehört dazu die Zeichnung Fig. A B und C Tab. XX. mit Grund- Aufriß und Durchschnitt.

Dieser Weichkasten hat, wie Fig. A im Grundriß zeigt, ein ablanges Viereck; er ist 13′ im Licht lang, 7 dergl. breit, und 4′ 11″ hoch. Der Boden besteht aus einem einzigen Stück, und eben so jede Seitenwandung. Die Seitenwände sind in den Ecken mit sich selbst, und mit dem Boden überfalzt. Wenn man diese Stücke mit gutem Kitt zusammenfügt, so wird der Boden vollkommen wasserdicht. Der Boden hat eine Dicke von 6 Zoll; die Seitenwände halten 4½ Zoll. Solche Steinplatten erhält man von vorzüglicher Güte und hinlänglicher Größe aus Eichstätt. Auch die Steinbrüche bei Füssen liefern dergleichen Weichkästen nach Augsburg. Ich muß hiebei bemerken, daß die Steinplatten, wenn man sie nicht so groß bekommen kann, zusammengesezt, und mit eisernen Klammern verbunden werden können. Wird die Bodenplatte aus zwei oder drei Stücken gemacht, so darf der Kasten nicht auf einer blosen Unterlage stehen, sondern der ganze Boden muß untermauert werden. Warum aber ein solcher Kasten höher gestellt werden soll, wird sich in der Folge zeigen.

Der Weichkasten, von dem hier die Rede ist, hat das Eigenthümliche, daß er in einer gemauerten und gewölbten Nische steht. Dadurch wird er mehr gegen das Eindringen der Kälte geschüzt, als wenn er ganz frei stünde, ein Umstand, der in jeder gut eingerichteten Bräuerei beabsichtiget werden sollte. Die Fensteröffnung Lit. a wird mit einem doppelten Fenster versehen, welches hinlänglich gegen Kälte schüzt und dem Weichkasten das benöthigte Licht zuläßt. Jeder Weich-

kasten sollte wie dieser, unmittelbar auf dem Malzboden oder der Keimtenne stehen, und mittelst einer Röhrenleitung nach Aufdrehung eines Hahnen Lit. b mit Wasser gefüllt werden können; denn es ist nöthig, der einzuquellenden Gerste öfters frisches Wasser zu geben. Auch muß die Weiche so hoch stehen, damit das Wasser wieder abgeleitet werden kann. Im vorliegenden Fall ist die Ableitungs-Röhre bei Lit. c angebracht. Dieser Weichkasten hat noch eine Vorrichtung, durch welche die gequollne Gerste leicht auf den Keimplaz gebracht wird. Bei Lit. d im Grundriß, so wie im Aufriß und Durchschnitt, ist in dem Boden des Kastens eine 6 Zoll im Quadrat haltende Oeffnung zu sehen. Diese Oeffnung kann man nach Willkühr schließen und öffnen mittelst des Zapfens Lit. e Fig. B und C, welcher bei Fig. D etwas größer abgebildet ist. Der Zapfen oder die Stange selbst ist von hartem Holz und hat oben bei f Fig. D einen eisernen Ring. Unten ist der viereckige, abwärts etwas zugespizte hölzerne Pfropf Lit. g befestigt, welcher mit einer eisernen, scharf gearbeiteten Umfassung versehen ist. Auch die Oeffnung durch die steinerne Bodenplatte hat ein eisernes Futter, in welches der Pfropf genau paßt. Der Stiel e geht durch den Pfropf g und hat unten eine eiserne Schraube, wodurch beide fest zusammengehalten werden. Wenn der Weichkasten leer ist, wird der Pfropf mit dem Stiel fest in die Oeffnung gedrückt, so daß der Pfropf kein Wasser durchläßt. Nun kann der Kasten mit Gerste und Wasser gefüllt werden. Ist die Gerste genug geweicht, so wird das Wasser durch die Röhre c abgeleitet. Soll der Zapfen gezogen werden, so steckt man durch den Ring f einen Hebel, der mit dem einen Ende eine Auflage auf der hintern Kastenwand hat, und mit diesem zieht man den Pfropf aus der Oeffnung der Bodenplatte. Hierauf rinnt die gequollne Gerste aus dem Kasten, dann auf der schiefen Fläche h i auf den Keimplaz, und von

hier kann sie verbreitet werden. Man wird nun leicht einsehen, warum der Kasten 2 Fuß vom Boden des Malzplazes erhöht seyn muß.

Durch die bisher beschriebene Verrichtung wird bei einer großen Brauerei viel Zeit und Arbeit erspart, was bei einem solchen Geschäfte keine Kleinigkeit ist. Es muß aber auch die einzuweichende Gerste ohne große Mühe und Zeitverlust in den Weichkasten gebracht werden können. Gewöhnlich wird die Gerste auf dem Boden unter dem Dache aufbewahrt. Von diesem Gerstenboden geht in unserm Bräuhause eine Rinne in den Weichkasten, wie bei Lit. k Fig. A B und C zu sehen ist. In den Weichkasten muß eine gewisse Quantität Gerste eingemessen werden. Um dieses Einmessen zu erleichtern, ist auf dem Gerstenboden eine Gosse angebracht, welche so viel Gerste faßt, als eingeweicht werden soll. Diese Gosse zeigt Lit. E. Bei Lit. a befindet sich ein Schieber; dieser wird geschlossen und dann die Gerste eingebracht. Ist das Maas mit Gerste erfüllt, so wird der Schieber heraus genommen und die Frucht rinnt nach und nach in den Weichkasten. Bei Fig. F ist der Schieber a etwas größer vorgestellt und man kann hier sehen, daß er sich in einer Nuth bewegt. Wenn die Gosse abgelaufen ist, kann der Schieber wieder geschlossen werden.

Ich komme nun zum Keimplaz, auf dem die gequollne Gerste zum Keimen gebracht wird, und will die Beschaffenheit desselben näher beschreiben.

Es ist sehr gut, wenn der Keimplaz etwa 5 Fuß tief in den Boden kommen kann, weil er dann diejenige Temperatur erhält, welche den Wurzelkeim hervorlockt. Es gehen hier von zwei Seiten Oeffnungen nach außen, und diese können mit Fenstern und Läden verwahrt werden. Der Boden wird entweder gepflastert oder erhält einen Aestrich. Im gegenwärtigen Fall ist er mit gebrannten rothen Steinen, welche 1½ Fuß im Quadrat groß sind, belegt.

Die ausgebreitete Gerste soll ein gleiches Wachsthum erhalten, und daher thut man wohl, wenn man unter dem Pflaster eine Schichte von gleicher, aber trockner Erde anbringt; am besten aber nimmt man dazu klein gestoßenen Mauerschutt. Da der Keim-Plaz in der Erde seyn muß, so können nur kleine Fenster, wie in einem Keller, angebracht werden, und diese entsprechen dem Zweck besser als große, welche zu viel Kälte durchlassen würden. Es ist gut, wenn der Keimplaz gewölbt wird, aber es ist nicht durchaus nothwendig. Uebrigens soll man darauf sehen, daß weder von unten auf, noch von der Seite Wasser eindringen könne, und daß die Wände nicht feucht seyen. Daß ein solcher Plaz groß genug und dem Umfange der ganzen Bräuerei angemessen seyn müsse, versteht sich von selbst. Die Höhe desselben kann 8 bis 9 Fuß betragen, und dann kann man noch, wenn sich der Welkboden gerade über dem Keimplaz befindet, die gekeimte Gerste mit Schaufeln dahin werfen. Ist aber die Höhe zu groß, so wird die Gerste in Körben auf denselben gezogen, was hier der Fall ist. Bei Fig. A ist Lit. l die Oeffnung dazu in der Decke.

Zum Aufziehen der gekeimten Gerste auf den Welkboden, ist leicht eine Vorkehrung zu treffen. Man kann entweder nur einen, oder zwei Körbe dazu anwenden, wovon der eine aufsteigt, der andere niedersinkt. Auch kann man leicht eine solche Einrichtung machen, daß zu dem ganzen Geschäft eine einzige Person, welche den Korb füllt, aufzieht und oben ausleert, hinlänglich ist.

Es würde mich zu weit führen alle die Maschinerien zu beschreiben, welche in den hiesigen Bräuhäusern vorkommen; und ich übergehe sie um so eher mit Stillschweigen, da es nicht Sache des Baumeisters ist, sie anzuordnen.

Auf der Schwelk oder dem Welkboden trocknet die gekeimte Gerste wieder ab. Dieser Plaz muß vorzüglich

trocken seyn, und daher liegt er in allen den hiesigen Bräuhäusern, die ich bisher gesehen habe, in der Höhe. Wo es seyn kann, giebt man dem Welkboden von zwei Seiten Oeffnung, damit die Luft über das ausgebreitete Malz streiche. Um die aufsteigenden wässerigen Theile abzuführen, haben hier manche Welkböden Oeffnungen unmittelbar unter der Decke. Der Fußboden eines solchen Plazes wird entweder mit Steinen gepflastert, oder bekommt einen Aestrich. Solenhofer Steine sind nicht so gut, weil diese bei feuchter Witterung Nässe an sich ziehen und dadurch das Trocknen des Malzes erschweren.

Die Darre ist eines der wichtigsten Stücke bei einer Bräuerei, und sie verdient um so mehr die Aufmerksamkeit des Technikers, weil man in Ansehung der Konstruction derselben noch nicht allgemein einverstanden ist.

Viele behaupten, der durch die Darre gehende Rauch sey dem Malz nachtheilig; andere erfahrne Bierbräuer aber glauben, daß der Rauch Theile mit sich führe, die auf die Körner wirken und eine Gährung abhalten, wie etwa der Rauch das Fleisch gegen Fäulniß schüze. Daher werden die Malzdarren auf verschiedene Art construirt. Es giebt solche, welche den Rauch abhalten, und wieder andere, welche ihn durch das aufgeschüttete Malz lassen. Die Bauart der leztern ist ebenfalls verschieden; denn es hat entweder die Wärme und der Rauch eine gewisse Zirkulation in Kanälen, um den Boden der Darre gleichheitlich, das heißt auf allen Punkten gleich warm zu machen; oder es steigt die Wärme in der Mitte herauf und vertheilt sich links und rechts in gemauerte Kanäle. Manche Darren stehen blos in Kammern, und in diesen verbreitet sich der Dampf und Rauch. Für den Abzug ist ein Dampf- und Rauchschloth in der Decke angebracht; auch können die Fenster geöffnet werden. Noch eine andere Art von Darre hat keine Gänge auf den Seiten,

sondern ist mit Mauern eingeschlossen und gewölbt. Den Dampf und Rauch abzuleiten, dient ein großer Schloth im Gewölbe mit einem Schieber. Um Zugluft zu erregen, muß eine solche Darre gegen die Aussenseite Fenster haben, welche willkührlich geöffnet werden können.

Bei Fig. G und H ist eine Darre abgebildet, welche sich hier in einem der größten Bräuhäuser befindet und sehr gute Dienste leistet. Sie steht in einer Kammer, hat bei Lit. a Fenster nach aussen, und gerade ober dem Darrofen einen Schloth zur Abziehung des Rauches und der Dämpfe. Die Länge des Darrofens beträgt 26 Fuß und die Breite 10. Vom Boden des Welkplazes ist sie 4½ Fuß erhöht. Sie wird von unten durch den Feuerschlund Lit. b Fig. H geheizt, welcher die Hize bei Lit. c Lit G in den Kanal, die Sau genannt, ausströmt, wodurch sie sich unter dem Boden der Darre verbreitet. In dem Durchschnitt Fig. H ist die Gestalt der sogenannten Sau zu sehen. Sie besteht aus dem Kanal Lit. d, welcher 1 Fuß hoch und 1′ 10″ breit ist, und dessen Seitenwände entweder von aufgestellten Steinen gemauert, oder aus besondern vom Töpfer dazu geformten Kacheln zusammengesezt sind. Bei den Buchstaben e e 2c. gehen 4 Zoll weite 1 Fuß hohe Oeffnungen, welche einen Fuß weit aus einander sind, durch die aus Backsteinen oder aus Kacheln bestehende Kanal-Wand. Den Kanal Lit. d d deckt, wie der Durchschnitt zeigt, ein spiziges Dach, welches aus Dachziegeln, oder auch aus Töpfer-Kacheln gebildet ist. Dieses Dach hat auf beiden Seiten, so wie die Seitenwände 4 Zoll breite, einen Fuß aus einander stehende Schlizen. Von dem Kanal o gehet die Hize in die Kanäle f f, deren Wände eben so durchlöchert, gemauert, oder aus Kacheln zusammengesezt sind. Die Oeffnungen der Kanalwände dürfen nicht einander gegenüber stehen, sondern müssen gegen einander abwechseln. Auf die Kanäle f f 2c. wird wieder eine durch-

brochene, einen Fuß hohe Wand, drei Zoll dick, von Baksteinen aufgemauert, oder von Kacheln zusammengefügt, wodurch gleichsam zwei Stokwerke, nämlich f und g, entstehen. Von den äußersten Kanalwänden Lit. l wird über die drei Kanäle ein spiziges Dach l m l gesezt, welches immer zwei Fuß von einander, 6 Zoll weite Oeffnungen in der Form gewöhnlicher Dachlucken hat. Dieses Dach besteht entweder aus Dachziegeln oder Kacheln, zu deren Befestigung eiserne Schienen wie Dachsparn aufgestellt werden. Damit aber der ganze Darrofen geschlossen werde, so führt man die halbschuhigen Mauern n. o. p. q., so hoch, als es nöthig ist, auf.

Um die äussern langen Umfassungs-Mauern des Darrofens Lit. x y zu verbinden und zu befestigen, und um den Rücken der Darre aufsezen zu können, werden die starken eisernen Schienen r s aufgelegt. Die ganze Länge des Darrofens beträgt 26 Fuß, und auf diese Länge sind 5 dergleichen Schienen nöthig. Auf die vier Umfassungs-Mauern n o p q wird ein hölzernes, auf den Ecken übereinander geplattetes Geschäl gelegt, und an dieses werden auf beiden Seiten bei Lit. u, die 5 eisernen Schienen mit Schrauben und Nägeln befestigt. Nun richtet man die eisernen Schienen r t und s t auf, und befestiget auf sie das durchlöcherte Eisenblech, welches die Darre bildet. Um zu verhindern, daß Malz auf den Boden oder über die Darre falle, biegt man das Eisenblech an den vier Seiten auf, und macht es an der Wange des hölzernen Geschäls fest, die Löcher, welche durch das Blech der Darre geschlagen werden, dürfen nicht so groß seyn, daß Körner durchfallen können. Auf diese Art ist die ganze Darre hergestellt.

Manche Darre hat keinen Rücken r t s wie die vorliegende, sondern das Blech geht horizontal nach der Linie r s. Man hat aber bemerkt, daß dann die Hize in der Mitte über-

mäßig wird, und daß das Malz ungleich dörrt, weil die Mitte zu nahe an der Spize der sogenannten Sau liegt. Daher macht man die obere Dachung r t beinahe mit der Dachung der Sau parallel, und so kann man ein gleich gedörrtes Malz erhalten.

Ich habe in Augsburg auch Malzdarren gesehen, welche auf das bloße Gebälk gesezt waren, und nur ein doppeltes Pflaster hatten. Dieß ist feuergefährlich und sollte von der Polizei nicht geduldet werden.

Manche wollen die Sache dadurch verbessern, daß sie auf das Gebälk eine Lage grobes Kies schütten und dann erst ein Pflaster legen. Auch dieses schüzt nicht genug vor Gefahr, und es ist immer besser, wenn das Gebälk ganz ausgewechselt, und die Darre auf ein festes, feuersicheres Gewölbe gesezt wird.

Jede Darre bedarf einer besondern Thür zur sogenannten Sau, damit man sie, weil sich viel Ruß ansezt, von Zeit zu Zeit reinigen kann. Alles Mauerwerk einer Darre sollte, wie alle Feuerwerke überhaupt, nicht mit Kalk, sondern mit Lehmmörtel hergestellt werden.

Man findet hie und da Darren von Kupferblech. Dieses ist zwar theurer, aber auch viel dauerhafter als Eisenblech. Es fragt sich jedoch, ob es nicht der Gesundheit nachtheilig ist, weil hier viel Wasser von der Hize zersezt wird. —

Stehet ein Darrofen in einer Kammer, so kann sich darin der Dampf und Rauch ausdehnen; und zieht der Schloth, der durch die Deke geht, gut, so sezen sich keine Tropfen an derselben an. Wird die Darre in ein Gewölb eingeschlossen, so wird die Wärme sehr zusammen gehalten, was an sich gut ist; wenn dann aber nicht genug Oeffnungen nach aussen vorhanden sind, von denen man zur rechten Zeit Gebrauch machen kann, und wenn der Dampfschloth nicht gehörig zieht, so sezen sich Tropfen am Gewölbe an, welche wieder

in die Darre fallen und das Malz verunreinigen. Will man also den Raum über dem Darrofen überwölben, so muß man für hinreichende Höhe über dem Darrofen sorgen, und so viele Zuglöcher anbringen, als erforderlich sind.

Wenn eine Darre einen Kanal erhalten soll, in welchem die Wärme zirkulirt, so geht der von unten aufsteigende Feuerschlund in eine Ecke des Darrofens. Der Kanal wird so gerichtet, daß er zuerst aussen herum an den Wänden und dann nach der Mitte sich zieht. Auch dieser Kanal bekommt ein spiziges, aus Dachziegeln oder Kacheln bestehendes Dach, und den Wänden des Kanals giebt man, so wie dem Dache, Schlizöffnungen. Man muß aber in den Feuerläufen die Oeffnungen anfangs sparsam und zulezt häufiger und von größerer Weite anbringen; dadurch wird eine Zirkulation der Luft erregt, und die Hize vertheilt sich gleich unter der Darrfläche. Bei einer solchen Einrichtung ist es möglich dem Darrofen eine horizontale Fläche zu geben.

Auf dem Lande trift man viele Darren an, welche nicht aus Blech, sondern aus thönernen Kacheln bestehen.

Es ist noch nicht ausgemacht, welche Art der bekannten Darröfen die beste ist, welche am sichersten und zugleich am schnellsten abtrocknet und abdarrt. Ueber diesen wichtigen Gegenstand sollten noch vergleichende Versuche angestellt werden.

In den Augsburger Bräuhäusern findet man zum Theil Bräukessel; in den größern aber meistens Pfannen. Die lezten verdienen wohl den Vorzug. Die erste Eigenschaft einer Bräupfanne ist, daß sie möglichst bald zum Sieden gebracht werden kann; denn in einer Bräuerei ist Zeitverlust der größte Verlust. Die zweite Eigenschaft kann die seyn, daß man eine Pfanne mit dem wenigsten Brennmateriale zu erhizen im Stande ist.

Ueber die Ersparung des Holzes bei Braukesseln und

Pfannen wurden schon sehr viele Versuche angestellt, wovon auch mehrere zur Anwendung kamen. Wenn das Einmauern der Bräupfannen zwar Holz erspart, aber eine längere Zeit nöthig hat, um zum Sieden zu kommen; oder wenn dadurch das Kupfer zu sehr leidet, und die Pfanne vor der Zeit zu Grunde geht, so ist jenes Einmauern unläugbar zu verwerfen. —

Bei Fig. I und K ist eine eingemauerte Pfanne eines großen Augsburger Bräuhauses vorgestellt. Lit. a ist das Aschenloch und Lit. b das Schierloch. Bei c c sieht man den Rost auf den das Holz gelegt wird. In den Ecken sind Pfeiler worauf die Pfanne ruht. Durch die Züge e f wird die Spielung des Feuers um die Pfanne hervorgebracht. Die ganze Pfanne steht im Feuer und erhizt sich bald. Sie wird von aussen in der Schiergrube, welche drei Fuß tief im Boden liegt, gefeuert.

Ueber der Pfanne ist ein Dampfschloth mit einem Mantel angebracht, welcher die Dünste abführt. Der Deckel zur Pfanne hängt an einer Flasche, und kann leicht weggenommen und wieder auf den Kessel gesezt werden.

Die Kühl soll vom Sudhaus entfernt seyn; [24]) da aber, wie ich schon früher bemerkte, die Bräuhäuser in den Städten rücksichtlich des Raumes sehr beschränkt sind, so trift man auch in Augsburg die Kühle mehrentheils im Sudhause selbst an. Der beschränkte Raum ist zugleich Ursache, daß

---

24) In den großen Londner Bräuereien befinden sich die ungeheuern Kühlschiffe im obern Theil der Bräuhäuser, und auf diese wird das Bier aus den Gährkellern durch eigene Maschinen gehoben. Daß ein so erhöhter Plaz zum Abkühlen des Biers sehr vortheilhaft sey, ist außer allem Zweifel, und diese Art verdient nachgeahmt zu werden, wiewohl Deutschland nie eine so große Bräuerei haben wird, wie England.

man der Kühl keine solche Ausdehnung geben kann, als erforderlich ist zum Abkühlen des Biers, ohne dasselbe zu rühren. Man trift sogar zwei Kühlen übereinander an. Großentheils wird von Hand, das heißt, ohne Maschine abgekühlt. In vielen Bräuhäusern aber braucht man Maschinen zum Abkühlen, die sich entweder im Kreise umherbewegen, oder die Rührkruken hin und her schieben. Mehrentheils steht dabei das Bier 8 Zoll hoch im Kühlschiff.

Viele Baumeister behaupten, daß es besser sey, wenn das Bier gerührt werde, als wenn es still stehend abkühlen müsse.

Die Gährkammer ist in einer Bräuerei von der größten Wichtigkeit; denn von einer vollkommenen Gährung des Biers hängt sehr viel ab. Einer der besten Gährkeller, welche ich in Augsburg gesehen habe, liegt 5 Fuß tief in der Erde und ist gewölbt. Dabei hat er eine solche Höhe, nämlich 9 Fuß, daß noch 3 Fuß Raum über den Gährgeschirren bleibt. Auf einer Seite befinden sich Fenster von 4 Fuß Breite und 3′ Höhe. Mit der einen Seite stößt er an das Sudhaus und unmittelbar an die Kühl. Der Fußboden ist mit großen gehauenen Schalen belegt, und um das Pflaster abschwemmen zu können, hat der Keller ein Abzugsdohl.

Dieses hier Gesagte wird das Wesentlichste über die wichtigsten Theile eines Bräuhauses seyn. Die Construction und Eigenschaften dieser einzelnen Theile muß ein Baumeister nothwendig kennen; will er aber etwas Vollkommenes herstellen, so muß er sich mit den Geschäften, welche in einem Bräuhause betrieben werden, mit dem ganzen Haushalt einer Bräuerei genau bekannt und vertraut machen; denn bloße Mittheilungen der Ansichten, welche die Bierbräuer haben, bloße Geschäftserzählungen derselben geben dem Architekten noch keinen reinen Begrif zur Anlegung und Ausführung eines so wichtigen Bauwerkes. Der Baumeister soll auch hier

mit eigenen Augen sehen, und nach eigenen richtigen Grundsäzen handeln.

Die größten Vortheile bei einer Bräuerei entstehen dadurch, wenn jedes Stück an seiner gehörigen Stelle ist; wenn eines in das andere eingreift, so daß man Arbeiter und Zeit erspart; wenn der Keim- und Welkboden, Kühl- und Gährkeller so eingerichtet, und die äußern und innern Verhältnisse dazu so ausgemittelt sind, daß der Bereitung des Malzes, dem Sudwerk, dem Abkühlen, dem chemischen Prozeß der Gährung u. s. w. keine äußere Einwirkung schadet, und im Innern keine Zeit unnöthig verschwendet wird; und wenn endlich Darre und Pfanne mit dem geringsten Aufwand von Brennmateriale, und ohne Nachtheil für die Gefäße und das Fabrikat, gefeuert werden können. Dieß alles zweckmäßig anzuordnen ist die schwierige Aufgabe für den Architekten. Da der Baumeister, welchem die Aufgabe gemacht wird, ein Bräuhaus zu bauen, von allen Geschäften, welche bei einer Bräuerei vorkommen, gründlich unterrichtet seyn muß, so sehe ich mich veranlaßt hier eine kurze Uebersicht dieser Geschäfte zu geben. Ich entlehne diese Beschreibung auszugsweise aus meinem Handbuche landwirthschaftlicher Baukunst, in welchem ich das nöthigste abgehandelt habe, was ein Architekt vom Bräuwesen zu wissen bedarf.[25])

Kurze Uebersicht der Geschäfte, welche beim Bierbräuen vorkommen.

Man erwarte hier keine vollständige Anweisung zur Bierbräuerei, sondern nur eine kurze Uebersicht der Geschäfte wie sie nach einander betrieben werden. Dadurch schon wird,

---

25) Handbuch der landwirthschaftlichen Baukunst in zwei Theilen mit 22 lith. Zeichnungen, 1817 im Verlag der lithographischen Kunstanstalt bei der Feiertags-Schule in München. Ladenp. 5 fl.

wie ich glaube, der Baumeister in den Stand gesezt, bei Anlegung eines solchen Gebäudes, seine Anordnungen so zu treffen, daß die Geschäfte des Bräuwesens mit dem wenigsten Zeitverlust und ohne Störung und Unterbrechung verrichtet werden können. Ein guter Bierbräuer hat freilich weit mehr zu wissen nöthig; ja er sollte höhere Hilfswissenschaften und chemische Kenntnisse besizen, um für die vorkommenden Operationen den erforderlichen Grad der Wärme, der Gährung u. s. w. mit Bestimmtheit angeben zu können.

Gewöhnlich wird das Geschäft des Bierbräuers blos abgerichteten Leuten anvertraut. Ist einmal das Bräuwerk gut eingerichtet, so wird, wenn nicht neue Hindernisse eintreten, selten ein Sud mißlingen, oder umschlagen. Aber man hat Beispiele, daß in einem Bräuhause vollkommen gutes Bier gesotten werden konnte; als man aber einige Veränderungen mit demselben vornahm, war man nicht mehr im Stande, dem Getränke die gehörige Feinheit und den vorigen guten Geschmack zu geben. Solche Fehler zu verbessern oder zu vermeiden ist Sache des wissenschaftlichen Bierbräuers, oder vielmehr des Chemikers, so wie überhaupt das ganze Bräuwesen auf Grundsäzen dieser Wissenschaft beruht.

Hat ein Baumeister sein Gebäude so angelegt, daß alle Gefäße am rechten Plaze stehen, daß jeder Raum, der zu gewissen Verrichtungen bestimmt ist, die schikliche Lage hat, daß der Bierbräuer durch das Gebäude selbst nicht gehindert wird vollkommen gutes Bier zu bräuen, so hat er seinen Zweck erreicht. Durch folgende Auseinandersezung der Geschäfte wird er hoffentlich dazu vorbereitet werden.

Alle bei einer Bräuerei vorkommende Geschäfte können in die Bereitung des Malzes, und in die des Sudwerks eingetheilt werden. Die erste vorkommende Arbeit ist das Malzmachen (Mulzen). Dabei muß das Korn zum Keimen ge-

bracht werden, damit sich der Zuckerstoff und ein nährender Schleim in demselben entwikle und auflokere, welcher sich dann in der Maischkufe und im Sieden dem Wasser mittheilt. Jedem Gerstenkorn muß daher so viel Feuchtigkeit gegeben werden, als zur Hervorbringung des Wurzelkeims erforderlich ist. Dieses Keimen muß aber zur rechten Zeit unterbrochen werden können, welches geschieht, indem die Feuchtigkeit schnell entzogen wird.

Um die Körner zum Keimen oder Wachsen vorzubereiten, ist es nöthig, daß sie im Wasser eingeweicht werden, wozu ein Quellbottich, oder ein Weichkasten gehört. Dieses Weichen dauert 3 bis 4 Tage, und damit in dem Weichkasten keine schädliche Gährung entstehe, muß das Wasser öfters abgelassen und frisches aufgegossen werden. Der Weichkasten soll daher nothwendig zur ebenen Erde stehen; das Wasser muß durch Röhren oder Rinnen in denselben geleitet, und das gebrauchte Wasser aus dem Gebäude ohne Schaden abgeführt werden können.

Es ist aber auch ungleich besser, wenn man den Weichkasten ins Souterrain bringen kann. Nur muß man auch dann das gebrauchte Wasser abzuleiten im Stande seyn.

Hat die Gerste (welche Getreidart gewöhnlich zum Bier genommen wird) den zum Keimen gehörigen Grad Feuchtigkeit; so kommt sie auf die Keim- oder Malz-Tenne, welche mit Steinen gepflastert seyn soll. Hier wird die Gerste entweder in Haufen 2 Fuß hoch aufgeschüttet, oder man verbreitet sie über die ganze Fläche der Tenne, ohngefähr 1 Fuß in der Höhe, welche leztere Art die gebräuchlichste ist.

Zum Keimen wird ein gewisser Grad Wärme erfordert, welcher genau beobachtet werden muß. Die Oeffnungen auf der Malzdarre hat man daher mit Fenstern, Läden und Thüren zu versehen, die man beliebig öffnen und schliessen kann.

Vorzüglich gut aber ist es, wenn die Malztenne 4 bis 5 Fuß in den Boden kommt, weil sie dadurch wärmer wird. Aus eben dieser Ursache soll sie auch ein Gewölbe haben. Der Weichkasten stehet auf der Keimtenne selbst, damit die gequollne Gerste sogleich ohne Umstände auf denselben gebracht werden kann. Hat sich der Wurzelkeim entwikelt, so ist dem weitern Wachsen Einhalt zu thun; denn der Graskeim darf nicht hervorbrechen.

Die Gerste kommt daher auf den Welkboden, wo sie zum Abtrocknen dünne ausgebreitet wird. Hier ist öfteres Umwenden nöthig. Von den nassen Körnern steigen nun wässerige Dünste in die Höhe, welche durch angebrachte Zugöffnungen vom Welkboden vertrieben werden müssen, wodurch das Geschäft sehr erleichtert wird. Man muß daher dem Welkboden viele Zugöffnungen geben.

Wenn alle bei einer Bräuerei vorkommende Geschäfte im untern Stockwerk verrichtet werden könnten, so wäre das freilich sehr bequem; aber das Gebäude würde dadurch sehr ausgedehnt, und die Erbauungs- und Unterhaltungskosten vermehrt werden; auch verlangen manche Bräu-Geschäfte eine höhere Lage. Dem Welkboden z. B. muß in mancher Rücksicht das zweite Stockwerk eingeräumt werden, und dann läßt sich auch die Darre, welche ebenfalls hoch liegen kann, damit verbinden. Hat das Malz etliche Tage auf dem Welkboden gelegen, so muß es völlig getrocknet werden. Geschieht dieses Trocknen an der Luft, so erhält man Luftmalz, wird es aber über dem Feuer auf der sogenannten Darre vorgenommen, so bekommt man Darrmalz, welches in unsern Gegenden am gebräuchlichsten ist.

Die Darre gehört daher in die Nähe des Welkbodens, damit das Malz ohne Umwege auf jene gebracht werden kann. Der Darrofen muß so eingerichtet seyn, daß man im Stande ist, demselben einen beliebigen Grad Wärme zu geben. An-

fangs entwikeln sich bei diesem Geschäfte viele Dämpfe, welche mittelst eines Dampfschlothes abgeleitet werden, damit sie sich nicht an der Decke in Tropfen anhängen, herabfallen, und das Malz verunreinigen. Sowohl diese Dampfröhre, als auch die übrigen Zugöffnungen der Darre müssen beliebig geschlossen werden können, wodurch der Bierbräuer im Stande ist, nach dem ersten Abdampfen des Malzes, die Wärme in einem gleichen Grade zusammen zu halten.

Unter dem Boden der Darre, welche gewöhnlich und am zweckmäßigsten aus Eisenblech besteht, wird die Hize dergestalt herum geleitet, daß sie den Boden gleichmäßig erwärmt. Zur Ersparung an Holz kann man auch eine solche Einrichtung treffen, daß die Darre zum Theil durch das Kesselfeuer, welches sonst ungenüzt in den Rauchfang steigt, erwärmt wird. In den meisten Bräuhäusern ist die Darre so eingerichtet, daß der Rauch durch das Malz geht, was zu einer schnellen Abtrocknung viel beiträgt. Ich habe Bräuhäuser kennen gelernt, welche aus dergleichen Malz das schmackhafteste, reinste und klarste Bier bereiteten, und ich bin daher noch nicht überzeugt, daß es unbedingt nothwendig sey, den Rauch von dem Malz abzuhalten. Inzwischen ist es ein Leichtes, dem Rauche den Durchgang durch das aufgeschüttete Malz zu verwehren.

Ist das Malz gehörig gedörrt, so kommt es auf die Schüttböden, und somit ist die Bereitung des Malzes vollendet.

Beim Sudwesen ist das Erste, daß man das Malz, ehe es auf die Mühle zum Schroten kommt, einsprengt oder mit Wasser benezt. Zu diesem Geschäfte sollte, wo möglich zur ebenen Erde, ein eigener mit gebrannten oder auch mit Solenhofer Steinen gepflasterter Plaz vorhanden seyn. Von dem Schüttboden muß die Gerste in Röhren auf

den Einsprengplaz (Einspreng) herunter gelassen werden können, weil dadurch viel Zeit und Mühe erspart wird.

Nach dem Schroten des Malzes kommt das Einmaischen, wozu ein angemessen großer Maischbottich erforderlich ist.

Haben sich nun in der Maisch die Theilchen des Malzes mit dem Wasser verbunden; so müssen sie, um nicht roh und unverdaulich zu bleiben, gekocht werden. Daher muß die Maischkufe in der Nähe des Kessels oder der Pfanne sich befinden. Der Grand liegt unter der Maischkufe, weil das Bier von dieser in jenem gelassen, und von hier in den Kessel gepumpt, oder mittelst Schapfen dahin gebracht wird. Hat das Bier gehörig gekocht und seinen Zusaz an Hopfen erhalten, so wird es auf die Kühl geschlagen, welche ebenfalls in der Nähe der Pfanne seyn soll.

Ober der Kühl hat man für hinlänglichen Luftzug zu sorgen, doch so, daß man denselben nach Erforderniß mäßigen oder ganz abhalten kann. Auf der Kühl muß das Bier gerührt werden, wenn sie anders nicht so groß ist, daß sich das Bier weit genug ausdehnen kann, um nur 3 — 4 Zoll hoch zu stehen. Beim Abkühlen des Biers hat der Bierbräuer, oder derjenige, welcher zur Erleichterung des Geschäfts eine Maschine angiebt, dahin zu sehen, daß durch die Wirkung der Maschine kein Schaum hervorgebracht wird. Der Schaum schwimmt auf der Oberfläche des Biers, und hält das Aufsteigen der Dämpfe ab, wodurch das Abkühlen sich leicht so verzögert, daß das Bier schathaft wird. Die Dämpfe, welche sich im Bräuhause entwikeln, sind dem Abkühlen des Biers hinderlich; es muß deswegen die Kühl vom Sudwerke geschieden, oder ganz aus dem Bräuhause verlegt werden.

Ist das Bier abgekühlt, so viel es seyn muß, so kommt es auf die Gährkufen, wo es durch einen Zusaz von Hefe den ersten Grad der Gährung, nehmlich die Wein-

gährung, erhält. Um alles bequem zu haben, so darf der Gährkeller nicht weit von der Kühl entfernt seyn. Läßt es die Beschaffenheit des Baugrundes zu, so kann dasselbe im Souterrain unmittelbar unter der Kühle seinen Plaz finden, wodurch man manche die Gährung fördernde Vortheile gewinnt. Nach erfolgter Gährung wird das Bier in die Fässer gefüllt, und das ganze Geschäft ist vollendet.

Aus dieser Beschreibung siehet man, wie der Gang der Sache beschaffen ist. Ich will nun noch kurz angeben, wie die einzelnen Theile eines Bräuhauses, rücksichtlich des Raumes, den sie einnehmen sollen, gegen einander zu bestimmen sind.

Je größer der Betrieb eines Bräuwerkes ist, desto größer müssen natürlich auch die Räume seyn, in welchen man die Geschäfte verrichtet, und es muß darnach der ganze Umfang des Gebäudes ausgemittelt werden. Mit dem Umfange desselben aber wächst dessen Wichtigkeit, und die Schwierigkeiten, welche dabei ein Baumeister zu heben hat, vermehren sich.

Bei der Bestimmung der Größe eines Bräuhauses hat man Rücksicht zu nehmen:

1) auf die Quantität des Biers, welche consumirt wird, sowohl bei dem Schenk- als bei dem Lagerbier. Hieraus läßt sich bestimmen, wie oft während der Sudzeit gesotten werden muß und wie stark ein Sud seyn kann, und hiernach richtet sich die Größe der Pfanne, welche den Maasstab zu dem übrigen gibt.

2) Auf den Umstand, ob braunes und weißes Bier gesotten werden darf und kann; damit man Pfanne, Maischkufe, Kühl u. s. w. darnach anordne und den Raum dafür bestimme.

Wenn von der Bestimmung der Größe des ganzen

Hauses die Rede ist, muß der Baumeister auch berücksichtigen:

3) ob mit der Bräuerei eine Brandweinbrennerei und Essigsiederei verbunden werden, und ob

4) das Gebäude Wohnungen und wohl auch eine Schenke haben soll.

Sind alle diese Rücksichten gehörig beachtet, so werden die Größen der einzelnen Theile berechnet. Dazu können folgende auf Erfahrung und Versuche gegründete Ausmessungen und Verhältnisse als Norm angenommen werden. Um aber alle Größen in Zahlen ausdrücken zu können, will ich hier eine wirkliche Aufgabe zum Grunde legen, nach welcher ich ein Bräuhaus für braunes und weißes Sudwerk berechnet habe.

Das Sudhaus darf blos die Pfanne, den Maischbottich, den Grand und noch kleinere Gefäße fassen. Im vorliegenden Fall sind zur braunen und weißen Bräuerei 2 Pfannen und 2 Maischkufen mit den Gränden angenommen. Die große Pfanne soll 80, die andere 60 Eimer fassen. Außer diesen ist eine kleine Pfanne nöthig, um beständig warmes Wasser haben zu können. Durch die Ausmessung mehrerer Bräuhäuser habe ich gefunden, daß man den Raum, welchen die Pfanne, Maischbottich und Grand erfordern, zu einem Drittel der ganzen Fläche des Sudhauses annehmen dürfe. Es haben aber jene Stück folgende Maaße;

2 Pfannen à 144 =	288
Die kleine Pfanne .	64
Zwei Maischbottiche und Grande . .	200
	552 □ Fuß

Das ganze Sudhaus muß demnach 1656 □ Fuß halten.

Die Größe einer Pfanne wird nach gegebener Eimerzahl

auf folgende Art berechnet. Auf einen Cubikfuß gehen 23 Maas; und ein baierscher Eimer hält 64 Maas. Eine Pfanne von 80 Eimern hat also 5120 Maas. Gehen nun 23 Maas auf einen Kubikfuß, so muß die Pfanne $222\frac{14}{23}$ Cubikfuß fassen. Die größte Tiefe einer Pfanne soll $3\frac{1}{2}$ Fuß betragen; wird mit dieser in obige Zahl dividirt, so erhält man 63; nämlich: $\frac{222}{3\frac{1}{2}} = 63$. Die Grundfläche der Pfanne muß demnach 63 □ Fuß halten; ziehet man aus dieser Zahl die Quadratwurzel, so ergiebt sich 8. $\sqrt{63} = 8$. Folglich ist eine Pfanne, welche 80 Eimer hält, 8 Fuß lang und breit und $3\frac{1}{2}$ Fuß tief.

Die Pfanne soll sich zum Maischbottich verhalten $= 1 : 2$ also muß die Maischkufe 160 Eimer halten.

Die Pfanne verhält sich gewöhnlich zum Grand $= 16 : 7$. Folglich soll der Grand 35 Eimer fassen.

Die Kühl soll so viel Eimer fassen als die Pfanne; hier 80 Eimer oder 5120 Maas. 23 Maas gehen auf einen Cubikfuß. Folglich $\frac{5120}{23} = 222\frac{14}{23}$ oder 223. Nun soll das Bier nur 4 Zoll oder $\frac{1}{3}$ Fuß hoch in der Kühl stehen, und die Fläche dehnt sich dreimal so weit aus $223 \times 3 = 669$ □ Fuß Fläche, welche die Kühl einnehmen soll.

Der Gährkeller soll zu 6 Sud Gährgeschirre fassen. Zu einem Sud sind 4 Kufen, jede zu 20—22 Eimer, erforderlich.

Zu einem Gährgeschirr kann man 60 □ Fuß annehmen; es läßt sich also die obige Anzahl Kufen in einem Raum von 1440 □ Fuß bringen. Man darf aber nicht außer Acht lassen dem Gährkeller die nöthige Höhe zu geben, damit auch hohe Kufen untergebracht werden können.

Zum Malz machen gehört folgendes:

Eine steinerne Weich, welche im vorliegenden Fall 30

Schaff Gerste fassen soll. In der Weich nimmt ein Schaff Gerste 18 Cubikfuß ein, folglich muß die ganze Weich 540 Cubikfuß fassen. Sie wird 11 Fuß lang und breit und $4\frac{1}{2}$ Fuß hoch gemacht. Nach dem Weichen wird die Gerste auf den Keimboden gebracht. Ein Schaff Gerste nimmt mit den nöthigen Gängen, und mit dem Plaz zum Umschlagen 54 □ Fuß ein. Mithin sind zu 30 Schaff 1620 □ Fuß erforderlich. Der Welkboden soll um $\frac{1}{3}$ größer gemacht werden als der Keimboden, und daher muß der Welkboden 2160 □ Fuß halten.

Wenn es möglich zu machen ist, so soll die Darre den 4ten Theil so viel Raum einnehmen als der Keimplaz. Dieser hält hier 1620 und mithin kann die Darre einen Flächeninhalt haben von 400 □ Fuß.

Inzwischen ist diese Größe nicht unbedingt vorgeschrieben, und man kann auch mit einer kleinern Darre auskommen. Die Augsburger Bräuhäuser haben oft nur den 5 und 6ten Theil des Keimplazes zur Darre.

Zur Aufbewahrung des Malzes und zur Gerste sind die Bodenräume unter dem Dache bestimmt, und es ist gut, wenn man viel Plaz dazu haben kann.

Dieses wird das Vorzüglichste seyn, was zur Berechnung der Größe eines Bräuhauses gehört.

Mit einer Bierbräuerei wird gewöhnlich eine Brandweinbrennerei verbunden, weil man bei der lezten manches aus dem Bräuhause benuzen kann. Wenn Absaz vorhanden ist, und wenn es sonst die Umstände gestatten, so kann man eine solche Brennerei weit ausdehnen, vorzüglich dann, wenn bei der dazu gehörigen Oekonomie viele Kartoffeln gebaut werden. Bei der Anlegung eines solchen Gebäudes muß denn auch der Baumeister den Umfang und den Raum der Brandweinbrennerei berechnen.

Zu einer Brandweinbrennerei gehört der Hafen, das

Kühlgeschirr, der Maischbottich. Ueberhaupt aber ein Wassergrand, eine Kartoffelmühle ꝛc. Es kommt aber darauf an, wie viele Häfen angebracht und wie groß diese werden sollen. Um einen allgemeinen Maasstab zu haben, kann man den Quadratinhalt berechnen, den ein Hafen mit dem Kühlfaß ꝛc. einnimmt. Diese Fläche zu ⅓ des erforderlichen Raumes annehmen, und noch ⅔ für das übrige zugeben. Dabei aber ist die Schürgrube nicht mit berechnet, sondern sie muß besonders zugegeben werden.

Ein Hafen mit dem Kühlgeschirr soll 66 □ Fuß einnehmen. Sind 5 dergleichen Brennzeuge vorhanden, so erhält man einen Raum von 330 □ Fuß, und mithin müßte das ganze Brennhaus 990 □ Fuß fassen. —

Wenn es möglich ist, so sollen im Gebäude selbst die Brandweinkeller befindlich seyn; außerdem kann aber auch der Brandwein in andern Kellern untergebracht werden.

Bei einem großen Oekonomiegut gewährt eine Essigsiederei viele Vortheile. Wenn auch diese, mit der Bräuerei in Verbindung gebracht werden soll, so muß die Größe derselben berechnet werden. Dabei kommt es natürlich auch auf den Betrieb des Geschäftes an. Ist nur ein Kessel nothwendig, so kann man mit einem Sudhaus, welches 600 □ Fuß faßt, auskommen. Ueberdies soll noch eine heizbare Essigstube und allenfalls noch ein Behälter für allerlei Geräthschaften vorhanden seyn; auch soll man einen besondern Essigkeller anzubringen suchen.

Durch die bisherige Beschreibung wird man sich in den Stand gesezt sehen, jene drei Zweige ökonomischer Industrie in ein Gebäude zu vereinigen. Man hat die Construction der einzelnen Theile einer Bräuerei kennen gelernet; man weiß, wie die Geschäfte in einandergreifend und auf einander folgend betrieben werden müssen, und man hat einen Maasstab zur Berechnung der Größe eines solchen Gebäudes. Aus

dieser Beschreibung wird man aber auch wahrnehmen, daß bei der Ausführung einer Bräuerei viele Hindernisse zu bekämpfen, und viele Umstände zu berücksichtigen sind.

Unstreitig gehört die Erbauung eines Bräuhauses, und noch viel mehr, die Einrichtung eines Bräuwerks in einem schon bestehenden Gebäude zu den schwersten Aufgaben, die ein kameralistischer Baumeister zu lösen hat. Eine solche Aufgabe wurde mir vor einigen Jahren gemacht. Es sollte nämlich eine Bierbräuerei, eine Brandweinbrennerei und eine Essigsiederei in ein schon vorhandenes Gebäude eingerichtet werden. Ueber diese Einrichtung liefere ich im anliegenden Blatt, Tab. XX. drei Grundrisse, einen Längendurchschnitt und einen Aufriß von der langen und von der schmalen Seite.

Das Gebäude hatte seiner ersten Bestimmung gemäß, nur die Höhe von einem Stockwerk, die Umfassungsmauern aber waren so stark, daß sie noch ein zweites Stockwerk und den Bodenraum mit der Beschwerung, welche dieser durch Malz erhält, zu tragen vermochten. Diese Umfassungsmauern und drei der mittlern Scheidemauern sollten stehen bleiben; nur Fenster und Thüren wurden versezt. Das ganze Gebäude bis an die Hauptmittelmauer, welche nun das Sudhaus von der Schürgrube scheidet, war mit gut gewölbten Kellern versehen, uud auch diese sollten so viel möglich erhalten und benuzt werden. Der gegenwärtige Gähr- und Vorkeller war noch nicht vorhanden; diese mußten also neu hergestellt werden.

Bei der Construction dieses Gebäudes war das erste Augenmerk, der Kühle einen Plaz zu geben, welcher von der Luft bestrichen werden könnte. Dieser Plaz fand sich am Ende des Gebäudes, und damit wurde auch der Raum für den Gährkeller bestimmt, denn das Souterrain ist von der Beschaffenheit, daß auf keine Weise Wasser dahin kommen

kann. Daher konnte auch die Malztenne in das Souterrain gelegt werden.

Die Zeichnung Fig. L enthält den Grundriß vom Souterrain. Fig. M das erste Stockwerk. (den Stock zur ebenen Erde) Fig. N das zweite Stockwerk. (erste Stockwerk). Fig. O ist das Långenprofil. Fig. P der Aufriß von der langen und Fig. Q der Aufriß von der schmalen Seite.

Der Haupteingang in das Gebåude ist Fig. M Lit. a, und durch diesen kommt man auf den Vorplaz Lit. b. Auf diesem Vorplaz befindet sich eine Treppe in den Gåhrkeller Lit. c; dann bei Lit. d eine Treppe in das zweite Stockwerk, nåmlich auf den Welkboden und unter dieser eine abwårts in den Keller. Bei der weitern Erklårung der Risse will ich mich nach der Folgeordnung der hier vorkommenden Geschåfte richten, es kommt also zuerst der Weichkasten, welcher aus steinern Platten zusammengesezt ist. Dieser stehet auf der Malztenne im Souterrain Fig. L bei e, und ist nun nach obiger Beschreibung so eingerichtet, daß die Gerste vom Boden auf den Keimplaz mittelst einer Gosse und Rinne herunter gelassen werden kann. Bei Lit. g g g ist die Rinne zu sehen. In den Weichkasten kann Wasser gelassen werden, wenn man den in der Ecke befindlichen Hahn umdreht. Oben auf dem Gerstenboden befindet sich eine Gosse, um die Gerste einmessen zu kônnen. An diese Gosse ist die Rinne g g g welche in den drey Grundrissen zu sehen ist, befestiget. Lit. f ist die Malztenne, oder der Keimplaz von oben berechneter Grôße. Der Fußboden dieses Plazes ist mit großen gehauenen Schaalen, oder steinernen Platten belegt. Die Decke ist, wie der Durchschnitt Fig. O bei f zeigt, gewôlbt.

In dem Gewôlbe sind die Oeffnungen Lit. h, (man sehe die Grundrisse und den Durchschnitt), angebracht, um die gekeimte Gerste auf den Welkboden Lit. i aufziehen zu kônnen. Da aber der Welkboden Lit. i in manchen Fållen zu klein

seyn würde, so kann auch der Raum k Fig. N dazu benuzt werden. Der Keimplaz f ist hier 8 Fuß tief in der Erde, und hat daher so viel Wärme als nöthig ist. Die an zwei Seiten angebrachte Fenster können geschlossen und nöthigen Falls geöffnet werden. Die Welkböden liegen hoch, und haben ebenfalls von zwei Seiten Fenster, so daß die Luft über die ausgebreitete Gerste streichen und sie bald abtrocknen kann. Auf der obern Welk Lit. k steht die Darre, und die Gerste kann gleich vom Welkboden dahin gebracht werden.

Die Darre Lit. l wird unten in der Schürgrube bei Lit. m geheizt; die Hize zieht sich herauf und zirkulirt in den Kanälen. Der Boden ist von Eisenblech und durchlöchert, so daß der Rauch durch das Malz geht. Oben ist diese Darre mit einem Gewölb versehen und die Balken sind ausgewechselt. Da die Feuerkanäle, oder die Sau, auch auf einem feuerfesten Gewölb ruht, so hat man hier nicht die geringste Feuersgefahr zu befürchten. Bei Lit. n ist eine Oeffnung um die Kanäle von Ruß reinigen zu können. Durch das obere Gewölb geht, wie im Durchschnitt zu bemerken ist, ein Rauch- und Dampfschloth durch das Dach hinaus, und die Darre selbst hat drei Fenster gegen die Aussenseite, die geöffnet werden können, um den Dampf abzuleiten. Das aus der Darre kommende fertige Malz kann in Körben auf den Boden zur Aufbewahrung gezogen werden.

Wenn das Malz geschrothen werden soll, muß es mit Wasser befeuchtet werden, und dazu ist ein besonderer Plaz nöthig, den man die Einspreng nennt. Dieser Plaz ist wo möglich zur ebenen Erde zu wählen, damit man das eingesprengte Malz sogleich in Säcke füllen und zur Mühle bringen könne. Die Einspreng ist hier Fig. M bei o. Von dem Boden, worauf das Malz liegt, geht eine Rinne herunter, durch welche das Malz auf die Einspreng gelassen wird.

Das Sudhaus befindet sich Fig. M bei p. Es soll braunes

und weißes Bier gebraut werden, weshalb zwei große Pfannen angebracht sind. Die kleine dritte, dient, um beständig warmes Wasser haben zu können. Zu jeder Pfanne gehört ein Maischbottich und ein Grand. Die Kessel werden in der Schürgrube q gefeuert, und diese ist deswegen so geräumig, weil auch die Brandweinhäfen, welche auf der andern Seite liegen, von hier geheizt werden. An der Rückseite des Gebäudes liegt der Oekonomie-Hof, auf dem sich die Holzremisen befinden. Daher hat die Schürgrube eine große Thür in diesen Hof, und das Holz zum Heizen kann mit Schubkarren herbei gefahren werden. Auch das Sudhaus hat eine Thür auf diesen Hof so wie auf den Vorplaz b. Das Sudhaus besteht ganz für sich, es geht durch zwei Stockwerk und ist gewölbt. Die einander gegenüber liegenden Fenster führen die Dämpfe ab, und dann ist auch noch, wie aus dem Durchschnitt erhellet, über den Pfannen ein besonderer Dampfschloth [26]) angebracht. In den Gährkeller führt eine Treppe vom Sudhause. In die Kessel und Maischbottiche kann laufendes Wasser gebracht werden. In den Winterbier-Keller gelangt man mittelst der auf dem Vorplaz liegenden Treppe, und von diesem in einen andern Keller, welcher zum Schenkbier dient.

Das Pflaster des Sudhauses besteht aus harten steinernen Platten, und man soll demselben ein Gefäll nach aussen geben, um das Sudhaus ausschwemmen zu können.

Die Kühlen sind hier ganz vom Sudwesen abgesondert, damit dem Abkühlen keine Dämpfe nachtheilig werden können. Das Kühlhaus hat von drei Seiten Oeffnungen, welche mit Vorsezläden geschlossen werden können; es geht durch

---

26) Dergleichen Dampfschlöthe werden von Brettern oder Dielen zusammengesezt; aber man muß sie wohl verwahren, daß kein Dampf auf die Malz- und Gerstenböden dringen kann.

zwei Stockwerke und ist gewölbt. Die Kühlen stehen etwas erhöht und sind im Plan Fig. M bei r r r angebracht.

Eine große Kühl und die kleine gehören zum braunen Sudwerk, die andere große zum weißen. Nach der Berechnung der großen Pfanne wurde dem Kühlschiffe so viel Ausdehnung gegeben, daß sich das Bier, ohne gerührt zu werden, abkühlt. Bei Lit. s ist ein Vorplaz zur Kühl, welcher gleiche Höhe mit ihr hat. Die Thür gegen das Sudhaus ist so eingerichtet, daß sie von selbst zufällt, damit keine Dämpfe eindringen können. Von diesem Vorplaz geht zu jeder Kühl eine Thür. Will man aber hier eine Rührmaschine anbringen, so kann es ohne große Weitläuftigkeit geschehen. Den Raum unter der Kühl kann man benuzen, kleinere Fässer und andere Geräthschaften dahin zu stellen. Vom Kessel wird das Bier in Rinnen auf das Kühlschiff geleitet.

Unmittelbar unter der Kühl befindet sich der Gährkeller, und dieser liegt 7 Fuß tief in der Erde, weil er wie der Keimboden einen gewissen Grad Wärme bedarf. Die Decke desselben ist gewölbt und der Fußboden mit Schaalen belegt. Die Höhe dieses Kellers beträgt in der Mitte 11 Fuß, und dabei haben die Gährkufen noch hinlänglichen Raum ober sich. Die auf den drei Seiten befindlichen Oeffnungen, welche 4′ breit und 2′ hoch sind, können mit Fenstern und Läden verschlossen werden. Die Gährkammer ist so geräumig, daß 17 bis 18 Gährgeschirre Plaz darin haben. Von der Aussenseite ist eine Thür angebracht um das vergohrne Getränke in die Sommerkeller schaffen zu können. Die geräumige Böden, sowohl im Halbgeschoß, als auch unter dem Dache sind zur Aufbewahrung der Gerste, des Malzes und des Hopfens eingerichtet. Zur Aufbewahrung des Hopfens eignen sich besonders die sogenannten Hopfenpressen. Eine solche Presse ist ein hoher, aus Dielen zusammengefügter, Kasten. Er

kann durch zwei Geschosse gehen und eine Höhe von 20—25 Fuß haben. Die Breite und Dike kann 4—5 Fuß betragen. Unten wird eine gut eingepaßte Thür angebracht; dieser Kasten, welcher luftdicht seyn muß, wird mit Hopfen gefüllt. Oben ist eine Schraube angebracht, mittelst welcher der Hopfen zusammen gepreßt wird. Aus der untern Thür nimmt man so viel Hopfen heraus, als man auf einmal braucht, und dann wird die Schraube wieder angezogen und der Hopfen nachgepreßt. Da die Spindel der obern Schraube nicht so lang als der Kasten seyn kann, so bringt man Untersäze von 7—8 Zoll starken Hölzern an, wenn der Kasten leerer wird. Eine solche Presse findet bei Lit. r einen schiklichen Plaz.

Im Souterrain, welches eigentlich zur Bräuerei gehört, sind nur zwei Keller, nämlich Lit. u bei Fig. L, welcher für das Winterbier, und Lit. t, der für Schenkbier bestimmt ist. Ein großer Sommerkeller, so wie ein geräumiger Keller zum Winterbier, befindet sich ausser dem Gebäude.

Die Brandweinbrennerei liegt zur ebenen Erde unmittelbar an der, mit dem Bräuhause gemeinschaftlichen Schiergrube. Sie ist im Plan Fig. M mit v bezeichnet. Die Größe derselben betreffend, so ist sie auf 4 Häfen berechnet, und es sind daher im Plane vier Maischkufen zu sehen. Das Brandweinhaus ist durchaus gewölbt und hat eine Thür gegen den Hof. Den gewöhnlichen Eingang aber hat es vom Vorplaz Lit. b. Im Souterrain befindet sich ein Brandweinkeller Lit. w bei Fig. L. In diesen Keller kann man auf der daran liegenden Treppe gelangen.

Zur Essigsiederei y kommt man durch die erste Thür des Gebäudes, von dem Vorplaz Lit. x. Hier steht eine kleine Pfanne nebst andern zur Essigbereitung nöthigen Gefäßen. Bei Lit. z ist eine geräumige Essigstube, und im Souterrain befinden sich zwei Essigkeller Lit. a un[illegible].

Die Wohnung des Bräumeisters liegt im zweiten Stockwerk. Durch den Vorplaz x kommt man mittelst der Treppe γ zu dem obern Vorplaz δ. Von diesem geht man in die Wohnstube ε, dann in ein daran stoßendes Cabinet ζ, und in die Schlafstube η. Von hier aus geht ein Fenster auf den Welkboden. Bei Lit. D ist die Küche, und daran stößt die Speiskammer ι. Bei λ ist eine Stube für die Bräuknechte. Durch den Gang μ kann man auf den Welkboden kommen.

Die Treppe φ führt auf den Malz= und Gerstenboden. Auf der Treppe γ geht man herunter und durch die Einspreng Lit. o in den untern Welkboden. Auf diese Art ist der Bräumeister in Verbindung mit der ganzen Bräuerei, und kann eine schnelle Uebersicht vom ganzen Geschäfte haben.

Das ganze Gebäude ist, wie man an der Aussenseite Fig. P und im Durchschnitt O sehen kann, mit einem Halbgeschoß versehen; über jedem Fenster wurde eine halb runde Oeffnung in den Dachraum angebracht. Dieses geschah, um die vielen Dachlucken entbehren zu können, welche überhaupt dem Dachwerk nachtheilig sind. Ein solches Halbgeschoß gewährt einen größern Bodenraum; durch die halbrunden Oeffnungen oder Fenster bekommt man hinlänglichen Luftzug, und die Aussenseite gewinnt in ästhetischer Hinsicht.

Außer dem bisher beschriebenen Gebäude, gehören zur vorliegenden Bräuerei noch andere Bauwerke, nämlich: eine große Faßremise mit der Faßbinderei, und eine Materialien=Kammer; geräumige gedeckte Holzlagen, ein besonderer Maststall für Rindvieh und Schweine. Alle diese Gebäude und einen Schenkkeller faßt der hinter dem Hauptbau angelegte große Hof. Von diesem geschlossenen Ganzen entfernt liegt der Sommer= oder Lagerbier=Keller.

In dem vorliegenden Bräuhause werden, wie ich glaube, alle Geschäfte leicht und in einander greifend verrichtet werden können, und den Mängeln, welchen das Bräuwesen über=

haupt noch unterworfen ist, kann bei einer solchen Einrichtung des Gebäudes, vielleicht um so eher abgeholfen werden, wenn ein wissenschaftlicher Mann Verbesserungen vornehmen will.

Chemiker und Mechaniker werden für den Betrieb einer Bräuerei noch manches Gute zur Ersparung an Kosten, Zeit und Arbeit beitragen können. So wurden z. B. in neuern Zeiten viele gelungene Versuche mit der Benuzung der Wasserdämpfe zum Kochen und Heizen angestellt. Nach Herrn Dr. Dinglers Angabe hat man hier verschiedene Dampfapparate in öffentlichen Anstalten und Fabriken, welche die Nüzlichkeit eines solchen Unternehmens aussprechen.

XIX.

Abhandlung über die Zubereitung des Straß und der künstlich gefärbten Steine, von Douault-Wieland [27].

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Tom. XIV. Mai 1820.

Wenn gleich die französischen Chemiker, die sich mit der Behandlung verglasbarer Körper beschäftiget haben, die Zusammensezung des Flint-Glases, des Straß (Grundlage der künstlichen Edelsteine), und der gefärbten Gläser vollkommen kennen, so hat sich demungeachtet in Frankreich noch

---

[27]) Diese Abhandlung hat den von der Aufmunterungs-Gesellschaft für die Darstellung des Straß, ausgesezten Preis erhalten. Vergleiche das 2te Heft des 2. Bds. dieses Journal. S. 224. D.

keine Fabrik erhoben, welche mit Deutschland in der Bereitung der künstlichen Edelsteine wetteifern könnte.

Die Aufmunterungs-Gesellschaft, welche eine Preisaufgabe für die Darstellung und Vervollkommnung des Glaßflußes machte, hat dadurch ohne Zweifel beurkundet, daß des Herrn Fontanieu's über diese Materie herausgegebenes Werk unrichtig und unzulänglich seye. Wollte man den von diesem Gelehrten ertheilten Vorschriften folgen, so wäre es in der That nur Zufall, wenn man guten Glasfluß erhielte. Denn man findet selten im Handel reine Substanzen, und der Verfasser giebt die Mittel sie zu reinigen nicht an. Arbeitet man aber mit wohl ausgesuchten Stoffen, so muß man die von Herrn Fontanieu angezeigten Proportionen abändern.

Ich fühlte die Nothwendigkeit, diese Arbeit in ihrem ganzen Umfange wieder vorzunehmen, und nur höchst reine Substanzen anzuwenden. Da ich mich niemals mit der Chemie befaßte, so konnte ich meinen Zweck nur dadurch erreichen, daß ich einige geschickte Männer zu Rathe zog, die mich nach den Grundsäzen der reinen Physik leiteten, und das Resultat jedes meiner Versuche beleuchteten.

Ich war so glücklich, bei meinen Arbeiten die Herren d'Arcet, Roard und Cadet de Gaßicourt, Mitglieder der Aufmunterungs-Gesellschaft zu Gehülfen zu haben, sie beehrten mich mit ihren Aufschlüßen, und lezterer hat an allen meinen Versuchen Theil genommen, dem Wohlwollen jener drei Gelehrten verdanke ich es also, daß ich die Ehre haben kann, der Aufmunterungs-Gesellschaft die theoretische und praktische Geschichte einer Kunst, die man jezt als vollkommen ansehen darf, überreichen zu dürfen.

Die Basis aller künstlichen Steine ist der Straß (le Strass), den ich Fluß nenne, wenn ich ihn mit metallischen Oxyden verbinde, um gefärbte Steine zu bilden. Für sich

allein bearbeitet, dient derselbe weißglänzende und Rosen-Farben nachzuahmen.

Vom Straß.

Der Straß wird aus Kieselerde, Kali, Borax, Blei-Oxyd, und zuweilen Arsenik zusammengesezt. Wir wollen eine jede dieser Substanzen näher prüfen.

Als Kieselerde kann man 1tens Bergkrystall, 2tens Quarzsand, 3tens Feuerstein (silix pyromaque) nehmen. Der Bergkrystall giebt ein weißeres Glas, der Kiesel enthält stets etwas Eisen, welches das Glas gelb färbt; der Sand, wovon man den reinsten und durchsichtigsten wählt, muß mit Salzsäure, und hierauf mit Wasser gewaschen werden, bevor man ihn hiezu benüzt. Um den Bergkrystall und den Kiesel zu stoßen und durchzusieben, muß man vorher die Stücke im Feuer glühend machen, und noch glühend in kaltes Wasser werfen, damit sie sich zertheilen, und sodann stoßen und sieben.

Das Kali darf nicht mit fremden Salzen vermischt seyn; man muß das reinste, mit Weingeist gereinigte Kali wählen [28]).

Der im Handel vorkommende Borax, z. B. der holländische, würde ein braunes Glas hervorbringen; man nehme daher die krystallisirte Borax-Säure, die aus dem toskanischen Borax gemacht wird; diese besteht aus weißen Flimmern, ist sehr schmelzbar, und ich betrachte sie als den besten Fluß.

Das Blei-Oxyd muß von vollkommenster Reinheit seyn;

---

[28]) Die Chemiker, welche Untersuchungen über die Zusammensezung des Flintglases angestellt haben, fanden bei ihren Versuchen, daß man nur mit reinstem Kali ein recht weißes Glas erhalte. Das schönste krystallisirte Natron gab immer dem Glase eine gelblichte Farbe.

enthält es auch nur das kleinste Theilchen Zinn, so wird das Glas trübe und milchig. Der Mennig ist der schönsten Silberglätte vorzuziehen, ja selbst dem Bleiweiß von Chlichy, das ein schönes, doch nicht von Bläschen freies Glas giebt. Ehe man die Mennige anwendet, hat man dieselbe genau zu untersuchen, um versichert zu seyn, daß sie kein anderes Oxyd enthalte.

Der Arsenik muß ebenfalls sehr rein seyn.[29]).

Von Wichtigkeit ist die Wahl der Schmelztiegel. Die hessischen sind besser, als die von Porzellain. Oefters wird die Masse braun oder gelb von dem Schmelztiegel, wenn deren innere Oberfläche etwas Eisen mittheilt.

Bei Schmelztiegeln von hartem Porzellain hat man dieses Uebel nicht zu befürchten; aber sie zerbrechen oder zerspringen sehr oft, und sind zu durchdringlich.

Um die Masse zu schmelzen, bedient man sich eines Töpfer- oder Porzellain-Ofens, und die Schmelztiegel bleiben ohngefähr 24 Stunden im Feuer.

Je ruhiger und anhaltender die Schmelzung ist, desto mehr Festigkeit und Schönheit erlangt der Straß. Hätte man recht gute Schmelztiegel, so könnte man einen Porzellain-Ofen wählen; aber weil man dabei zu viel Schaden leidet, so muß man sich mit einem Töpfer-Ofen begnügen [30]). Man heizet solchen mit trockenem Holz in kleinen Scheidchen.

---

29) Herr Lançon, welcher Preismitbewerber war, und sehr schönen Straß macht, bedient sich dazu keines Arseniks. Er behauptet, daß er, so oft er denselben in seinen Zusammensetzungen angewendet habe, bei der Bearbeitung der Masse, und bei dem Schleifen der daraus entstehenden Steine allemal krank geworden sey.

30) Das Beste ist, einen besondern, dazu eigends erbauten Ofen zum Schmelzen des Straß zu haben. Dieser Ofen ist cylin-

Bei Anwendung verschiedener Proportionen glückte es mir, sehr schönen Straß zu machen. Die vier folgenden Mischungen haben gute Resultate hervorgebracht.

Nro. 1.

Berg=Krystall	7	Unzen	»	Quint	24	Grän.
Mennig	10	—	$7\frac{1}{2}$	—	»	—
Reines Kali	3	—	$5\frac{1}{2}$	—	30	—
Borax	»	—	$3\frac{1}{2}$	—	24	—
Arsenik	»	—	»	—	12	—
	22	Unzen	$1\frac{1}{2}$	Quint	18	Grän.

Nro. 2.

Sand	6	Unzen	2	Quint	»	Grän.
Bleiweiß v. Chlichy	11	—	$5\frac{1}{2}$	—	18	—
Kali	2	—	$1\frac{1}{2}$	—	»	—
Borax	»	—	5	—	»	—
Arsenik	»	—	»	—	12	—
	20	Unzen	6	Quint	30	Grän.

Nro. 3.

Berg=Krystall	6	Unzen	»	Quint	»	Grän.
Mennig	9	—	2	—	»	—
Kali	3	—	3	—	»	—
Borax	»	—	3	—	»	—
Arsenik	»	—	»	—	6	—
	19	Unzen	»	Quint	6	Grän.

---

derförmig und schließt sich mit einer Kuppel. Er hat die Gestalt eines Bienenstockes, oder eines Marksteines von 7 Fuß in der Höhe und 4 Fuß im Durchmesser.

Nro. 4.

Berg-Krystall	6 Unzen	2	Quint	,	Grän.
Bleiweiß v. Clichy	11	—	$5\frac{1}{2}$	—	18	—
Kali	2	—	$1\frac{1}{2}$	—	,	—
Borax	,	—	5	—	,	—
	20 Unzen		6 Quint		18 Grän.	

Der Straß, den man mittelst des Berg-Krystalls erlangt, ist im Allgemeinen fester, als der, welcher aus Sand oder Kiesel (Silex) gemacht wird; er ist aber öfters zu weiß, und eignet sich damit nicht für die mittlern und kleinen Steine, weil diese auf solche Art den morgenländischen weniger ähnlich sind, auch weniger Feuer haben, als jene, deren Substanz eine licht-gelbe Farbe erscheinen läßt. Diese Farbe schwindet beim Zertheilen und Schneiden der Steine. Die Masse, welche wir aus Deutschland beziehen, ist immer gefärbt, und öfter zu satt [31].

Vom Topase.

Diese Zusammensezung ist sehr der Veränderung im Schmelzen unterworfen. Man könnte sie das Glas-Camäleon nennen, weil sie nach dem Grade der Temperatur, oder des anhaltenden Feuers so leicht die Farbe verändert. Sie gehet vom weißen Straß in den schwefelgelben, violetten und purpurrothen über, nach Umständen, die ich noch nicht vollkommen zu bestimmen vermag.

Diese Masse kann man mit dem Rubin-Glas der Deutschen und der Italiener vergleichen. Da sie im Handel

---

[31]) Hr. Lançon erhält bei weniger Vorsicht ziemlich schönen Straß, durch folgende Proportionen:

Silberglätte	100	Pfund.
Weißen Sand	75	—
Weißen Weinstein oder Kali	10	—

selten ist, so muß die Verfertigung dieses Steines mit ziemlich viel Schwierigkeiten verbunden seyn. Um der Bestellung eines solchen Schmuckes aus meiner Fabrik zu genügen, bedurfte ich jener Steine; es war mir aber nicht möglich, auch nur eine Unze davon in Paris zu finden. Ich ließ mir nun solche Steine von Genf kommen, und zahlte für das Pfund 24 Franks; sie waren aber nicht schön, und wurden alle im Feuer fast ganz weiß.

Meine Zubereitungsart folgt hier:

Fluß (recht weißer Straß)	1	Unze	6	Quint	»	Grän.
Spiesglanz-Glas	»	—	$\frac{1}{2}$	—	7	—
Gold-Purpur	»	—	»	—	1	—
	1	Unze	$6\frac{1}{2}$	Quint	8	Grän.

Bei der Wahl des Spiesglanz-Glases muß man auf ganz durchsichtiges und hell-Orangegelbes sehen [32]). Mit Eisen allein kann man ziemlich schönen Topas erhalten. Für diesen Zweck macht man folgende Mischung:

Fluß	6	Unzen	»	Quint.
Eisen-Oxyd, genannt Eisen-Safran	»	—	$\frac{1}{2}$	—

Vom Rubin.

Dies ist der seltenste und theuerste unter den künstlichen Steinen. Ich habe die Zusammensezung desselben nach der Angabe des Herrn von Fontanieu gesucht, aber die

---

32) Die Veränderungen, die diese Composition nach den verschiedenen Graden der Temperatur im Feuer erleidet, verdienen die Aufmerksamkeit der Chemiker, das Spießglanzglas gehet vom Gelben ins Rothe, und vom Rothen ins Weiße über, und je nachdem man mit oder ohne Einwirkung der Luft operirt, gehet es wieder vom Weißen ins Rothe und Gelbe über. Es wäre wichtig die Theorie dieser Phänomene zu finden, noch kennet man sie nicht.

Menge Substanzen, die er dabei anwendet, macht den Erfolg ungewiß und erschwert die Darstellung in hohem Grade. Meine Versuche über den Topas haben mir ein vortreffliches Mittel verschafft, stets und nach Willkühr sehr schönen Rubin zu gewinnen. Oefters gab mir die Mischung, die ich zur Hervorbringung des Topases machte, eine dunkle nur am Rande durchscheinende Masse, und wenn man sie zwischen Auge und Licht brachte, zeigte sich in ihren dünnen Blättchen eine rothe Farbe. Ich glaubte nun die Dunkelheit dieser Masse komme daher, daß die Oxyde sich mit dem Fluß nicht gehörig verbunden hätten; und daß man durch eine zweite Schmelzung die Durchsichtigkeit erzielen könne, wenn man die Verhältnisse der Oxyde verminderе, oder was gleichviel ist, die des Flußes vermehre. Folgender Versuch hierin ist mir vollkommen gelungen. Ich habe einen Theil dunklen Topases genommen, solchen mit acht Theilen Fluß vermischt, und darauf in einem hessischen Schmelztiegel, der in einem Töpfer-Ofen dreißig Stunden blieb, geschmolzen. Als Resultat bekam ich einen schönen gelblichen Krystall, ähnlich dem Straß.

Diese nämliche Masse wurde von mir in wiederholten Versuchen mit dem Blas-Rohr geschmolzen, und gab den schönsten orientalischen Rubin. Mehr als zwanzigmal erhielt ich dasselbe Resultat.

Einen weniger schönen Rubin und von einer verschiedenen Farbe erzeugt man durch folgende Proportionen:

Fluß	5 Unzen	„ Quint.
Braunstein-Oxyd	„ —	1 —
	5 Unzen	1 Quint.

Vom Smaragd.

Der Smaragd ist sehr leicht zu bereiten. Die eine Vorschrift des Herrn v. Fontanieu, welche eine einfache

Mischung des grünen Kupferoxyds mit dem Fluße fordert, giebt ein gutes Produkt; sezt man hingegen nach seiner zweiten Vorschrift Kobalt-Oxyd zu, so erhält man zwar ein Glas, dessen Grund wie Smaragd ist, das aber einen blauen Widerschein giebt. Am besten ahmet folgende Composition dem natürlichen Smaragd nach:

Fluß	8 Unzen	» Quint	» Grän.
Grünes Oxyd von reinem Kupfer	» —	½ —	6 —
Chrom-Oxyd	» —	» —	2 —
	8 Unzen	½ Quint	8 Grän.

Man kann, wenn man die Proportion des Chroms- oder des Kupfer-Oxyds vermehret, und Eisen-Oxyd dazu mengt, die grüne Farbe verändern, und den Bastard-Smaragd, oder den dunklen Smaragd nachbilden. [33]).

Vom Saphir.

Um eine Farbe von schönem orientalischen Blau hervorzubringen; muß man sehr weißen Straß und reines Kobalt-Oxyd nehmen. Diese Composition bringt man in einen hessischen Schmelztiegel, der sorgfältig verkittet wird, und läßt sie 30 Stunden im Feuer. Wenn die Schmelzung wohl geläutert ist, erhält man ein sehr hartes Glas, ohne Bläschen; das sich leicht poliren läßt. Hier die Proportionen:

Fluß	8 Unzen	» Quint	» Grän.
Kobalt-Oxyd	» —	½ —	32 —
	8 Unzen	½ Quint	32 Grän.

---

33) Das Verfahren des Herrn Lançon besteht darinn, daß er auf ein Pfund Fluß ein Quint essigsaures Kupfer und 15 Gran Eisen-Safran nimmt.

Vom Amathyst.

Der Amathyst ist ein Stein von Werth, wenn er eine schöne und sammetartig dunkle Farbe hat. Hr. v. Fontanieu nimmt zu seiner Composition zu viel Braunstein-Oxyd, und viel zu viel Purpur des Caßius. Dies schadet der Durchsichtigkeit, und giebt eine weinartige Farbe, die nicht natürlich ist. Es gelingt besser, wenn man folgende Vorschrift befolgt. [34]).

Fluß	8	Unzen	»	Quint	»	Grän.
Mangan-Oxyd	»	—	½	—	»	—
Kobalt-Oxyd	»	—	»	—	24	—
Purpur des Caßius	»	—	»	—	1	—
	8	Unzen	½	Quint	25	Grän.

Vom Aquamarin. (Beryll).

Der Aquamarin ist ein wenig gesuchter Stein, selbst als Naturprodukt. Er stellt einen bleichen Smaragd dar, der mehr ins Blaue, als ins Grüne spielt, und ziemlich der Farbe des Meerwassers ähnlich ist. Man erhält ihn durch folgende Mischung:

Fluß	6	Unzen	»	Grän.
Spiesglanz-Glas	»	—	24	—
Kobalt-Oxyd	»	—	1½	—
	6	Unzen	25½	Grän.

---

34) Hr. Donault nimmt zu viel Braunstein, und die Amathyste, die er nach dieser Weise erzeugte, waren von einem zu dunklen Violet. Die Verhältnisse des Herrn Lançon scheinen besser zu seyn; er nimmt:

Fluß	1 Pfund.
Mangan-Oxyd	15 bis 24 Grän.
Kobalt-Oxyd	1 Grän.

Vom syrischen Granat.

Dieser Stein, welchen die Alten Karfunkel nannten, hat eine lebhafte Farbe, die im Handel Beifall findet. Er wird besonders zu kleinen Geschmeiden benuzt. Man hat ihn von mir öfters für die spanischen Colonien verlangt. Der künstliche Granat ist eine Art von dunklem Rubin, den man nach folgender Vorschrift bereitet:

Fluß	»	Unze	7	Quint	8	Grän.
Spiesglanz-Glas	»	—	$3\frac{1}{2}$	—	4	—
Purpur des Caßius	»	—	»	—	2	—
Mangan-Oxyd	»	—	»	—	2	—
	1	Unze	$2\frac{1}{2}$	Quint	16	Grän.

Bei der Fabrikation der künstlichen Steine muß man viele Vorsicht anwenden, und eine Sorgfalt beobachten, die nur durch öftere Beschäftigung mit diesem Gegenstande erlernt werden kann. Ueberhaupt müssen die dazu gehörigen Stoffe gestoßen, und mit Aufmerksamkeit auf Porphir gerieben werden. Nur erst durch öfteres Absieben entstehen gute Vermischungen. Zum Sieben verschiedenartiger Compositionen darf man sich nicht ein und desselben Siebes bedienen; denn alle Bemühung, sie nach jeder Operation wieder zu reinigen, wäre vergebens. Um endlich wohl geschmolzene Massen zu erlangen, die gleichartig ohne Vertiefungen und ohne Bläßchen sind, muß man nur die reinsten Substanzen, mit äußerster Zartheit vermischt, wählen, sie in die besten Schmelztiegel bringen, bei nach und nach verstärktem, im höchsten Grade der Temperatur aber immer gleichem Feuer schmelzen, die Masse 24—30 Stunden lang im Feuer erhalten, und die Schmelztiegel nur sehr langsam erkalten lassen.

Bemerkungen über den vorhergegangenen Aufsaz von Hrn. Cadet de Gaßicourt.

Wenn gleich Herr Douault-Wieland eine Zusam-

menſezung von einem Straß, welcher den deutſchen über- trifft, erfunden hat, auch vollkommen die natürlich farbigen Steine nachahmen kann, ſo darf man doch nicht glauben, daß die Kunſt, Gläſer mittelſt Metall-Oxyde zu färben, ihre Vollendung erreicht habe. Es iſt zu wünſchen, daß ein geübter Chemiker ſich mit der Theorie dieſer Glasfärberei befaſſe. Seitdem die verglasbaren Erden und die Kalien für Metall-Oxyde anerkannt ſind, und ſeitdem man das Potaſſium, Sodium, Silicium, und das Calcium ꝛc. gefunden hat, muß man die Gläſer als Legirungen (alliages) anſehen [35]. Es wäre daher nüzlich ſolche in reinem Zuſtande mit den andern Oxyden, die man der Verglaſung unterwerfen will, zu verbinden. Uebrigens giebt es viele andere Subſtanzen, die in der Glaſerei verſucht werden könnten, wie z. B. Wismuth, Nickel, Wolfram, Molybdän, Platin, Tellurium, Uranium, Titanium, Colombium, Palladium, Rhodium, Iridium, Cerium, Barium und Strontium; verſchiedene Salze, als die Flußſäuren, die auflöslichen phosphorſauren Salze, und die verglaste Phosphorſäure. Man hat ſchon mit einigem Erfolge den wolframſauren Kalk angewandt, um den Opal nachzuahmen, ſo wie chromſaures Kali für den künſtlichen Chryſopras. Es iſt daher zu hoffen, daß dieſe angenehme Kunſt noch mehrere Fortſchritte machen werde.

---

[35]) Es verſteht ſich der Oxyde, aber nicht der Metalle. D.

XX.

Beschreibung einer Chocoladen-Mühle. Vom Grafen Lasteyrie.

Aus dem Bulletin de la Societé d'Encouragement. Dix-neuvième année.

Mit Abbildungen Tab. XIX.

Ich entnahm die Zeichnung dieser Mühle in einer großen Chocolade-Fabrik zu Barcelona, wo sechs ähnliche waren. Ein einziger Maul-Esel brachte drei Mühlen in Bewegung; jede lieferte fünfmal des Tages, jedesmal 22 bis 25 Pfund Cacao-Teig, der in dritthalb Stunden zubereitet wurde: so daß diese drei Mühlen täglich an 345 Pfund Cacao in Teig verwandelten. — Ein guter Arbeiter kann es höchstens, in derselben Zeit, auf 20 bis 25 Pfund bringen.

Das Treibwerk ist im Erdgeschoß zur ebenen Erde, und die Mühle selbst im ersten Stock. Der senkrecht stehende Wellbaum (S. Fig. 1. Taf. XIX.) geht durch die Decke des Zimmers, durch das Mauerwerk B C, und B C D E Fig. 2, und die Mitte des ruhenden Mühlensteins, auf welchem die Chocolade zerrieben wird; er bringt den Reiber, eine runde hölzerne, mit einem Steine beschwerte Scheibe in Bewegung; diese Scheibe dreht sich in einem hölzernen Reif G H, und mit ihr sechs eiserne Walzen, die auf dem ruhenden Steine liegen, dessen Oberfläche nach dem Mittelpunkt etwas vertieft zugeht. Hier folgen die verschiedenen Theile dieser Mühle.

B C D E, ist ein Mauerwerk; es erhebt sich um 0^m 73 (2 Fuß 3 Zoll Par.) über den Fußboden, und bildet ein vollkommenes Viereck von 1^m, 55 ($4\frac{1}{2}$ Fuß.). Die Ziegel dazu werden glasirt. Hölzerne Pfosten an den vier Ecken

halten dieses Gemäuer zusammen, und um dasselbe läuft eine vier Zoll hohe Umfassung, die den Teig des zermalmeten Cacaos zurückhält. Dieses Mauerwerk, auf welchem der Stein ruht, ist hohl, und folglich gewölbt.

P. Oeffnung zu diesem Gewölbe. Durch diese Oeffnung bringt man das Kohlenfeuer unter den Stein, zur Erwärmung desselben.

F. Der ruhende Mühlen-Stein. Er ruht auf dem Rand des Gewölbes; sein Centrum ist durchbohrt, um den Wellbaum A durchzulassen. Er hält im Durchmesser 0m-86 (2 Fuß 7 Zoll); in der Dicke, gegen den Mittelpunkt, 24 Centimetres (9 Zoll), und gegen den Umfang 20 Centimetres (7 Zoll 6 Linien.).

G H. Fig. 1. Ist eine runde hölzerne, mit einem Steine beschwerte Scheibe. Dieser Stein, eine Art Mühlenstein, ist 8 Centimetres (3 Zoll) dick, und hält 30 Centimetres im Durchmesser. Er hat in der Mitte ein viereckiges Loch, worin der Wellbaum genau paßt, und mit welchem er sich folglich dreht. Die Scheibe hält im Durchmesser 1 Mètre, und ist mit allem was dazu gehört 23 Centimetres hoch. Sie läuft in hölzernen Reifen.

K K. Hölzerne Stäbe, die in den Rand der Scheibe eingelassen sind, und gleich weit von einander stehn.

I I I. Eiserne Walzen; sie sind 36 Centimetres lang (1 Fuß 2 Zoll), die Axen nicht mit begriffen. Ihr Durchmesser am Vordertheil hält 5 Zoll, sie laufen gegen das andre Ende etwas verjüngt zu.

L. Ein beweglicher eiserner Ring, der den Wellbaum umfaßt.

Das eine Ende der Axen der Walzen I I I ist in das unterste Ende der Stäbchen K K, und das andere in den beweglichen Ring eingelassen. Auf diesem Ringe ruht die hölzerne Scheibe mit ihrem Stein. Die ganze Last derselben

drückt folglich auf die Axen der Cylinder, die sie in ihrer Bewegung mit sich fortreißt, und auf den ruhenden Stein fortwalzet.

M. Ein Trichter. Er steht über dem Mittelpunkte der hölzernen Tafel; er empfängt den Cacao, und führt ihn zum ruhenden Mühlenstein, und unter die Cylinder, die ihn zermalmen.

N. Der Rumpf. Hierin wird der Cacao geschüttet, den der Trichter M nach und nach empfängt.

Q. Oeffnung des Rumpfes, durch welche der Cacao heraus fällt.

O. Hölzerne Vorkehrung, mit drei hervorragenden Zapfen, vermittelst welcher ein an dem Wellbaum, oder an der hölzernen Scheibe befestigter Stab, dem Rumpfe eine zitternde Bewegung mittheilt.

Der zermalmte Cacao wird noch einmal, nachdem man den nöthigen Mehlzucker zugesezt hat, unter die Walzen gebracht. Den fertigen Teig sammelt man in einen Trog; man bringt ihn nun Theilweise auf eine Tafel, wo er dem Gewichte nach in gleiche Theile getheilt wird, dann wird er in Formen gethan; die Formen werden inwendig mit Papier belegt, und man erschüttert den darin gebrachten Teig ein wenig, indem man an den Rand derselben anschlägt, so breitet sich der Teig regelmäßig aus. Manche Formen haben sechs Fächer, andere zehn. Man theilt in diesen Formen die Masse Tassenweise, vermittelst eines Messers von Eisenblech, das man naß macht, und schnell weghebt, sobald die Theilung eingedrückt ist. Die Formen mit der Chocolade werden in ein stark gewärmtes Zimmer gebracht, wo man sie läßt, bis die Waare vollkommen trocken ist.

XXI.

Erklärung des dem Samuel Clegg, Maschinisten zu Westminster in der Grafschaft Middlesex, ertheilten Patentes auf ein verbessertes Gasometer oder auf einen verbesserten Gasbehälter. Dd. 24. Jul. 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXX. September 1820. S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. XXI.

Mein verbessertes Gasometer oder mein Gasbehälter wird aus dünnen Metall-Platten oder anderen schicklichen Materialien verfertigt: es hat zwei Seiten und zwei Enden, welche oben in einen Giebel wie die Seiten eines Daches an einander stoßen. Diese Enden und Seiten sind durch Angeln mit einander verbunden, und die Fugen sind mit irgend einem biegsamen Materiale bedeckt, welches das Gas zurück zu halten vermag, zugleich aber auch den Seiten erlaubt sich, wie ein Portefeuille oder eine Brieftasche zusammen zu falten. Die Seiten und Enden meines Gasbehälters oder Gashälters können also entweder flach zusammen gefaltet und enge an einander geschlossen, oder geöffnet und in Form eines Hausdaches aufgestellt werden. Die unteren Kanten der Seiten und Enden sind in Wasser eingetaucht, um das in den Gasbehälter oder in das Gasometer eingelassene Gas abzuschließen. Je nachdem nun die Seiten und Enden des Gasbehälters geöffnet oder geschlossen werden, wird der innere hohle Raum desselben nach der Menge des darin aufzunehmenden Gases entweder erweitert oder verengert, und diese Verän-

derung der innern Geräumigkeit des Gasbehälters geschieht hier ohne alle tiefe Wassergrube, ohne Wassercisterne, in welche bekanntlich der ganze Gasbehälter bei der gewöhnlichen Einrichtung der steigenden und sinkenden Gasometer eingetaucht werden muß. Mein verbessertes Gasometer fordert nur eine sehr flache Wassergrube, um die unteren Kanten der Seiten und Enden in das Wasser einzutauchen, und das Entweichen des Gases dadurch zu hindern.

Die unteren Kanten der Seiten und Enden des Gasbehälters, welche in das Wasser eintauchen, sind so vorgerichtet, daß sie sich auf einer horizontalen, oder beinahe horizontalen Ebene bewegen, sobald sie geöffnet werden, so daß, wenn sie geschlossen oder zusammengefaltet werden, sie nur wenig tiefer in das Wasser eintauchen, als wenn sie offen stehen. In dieser Hinsicht wird der Giebel oder die Vereinigung der beiden Seiten des Gasbehälters oder Gasometers an der Firste etwas erhoben, wann die Seiten sich schließen, oder sich einander nähern, oder etwas niedergelassen, wann diese Seiten sich öffnen, und von einander weichen. Um den ganzen Gasbehälter in dieser Bewegung zu leiten, sind zwei Stangen senkrecht auf dem Boden des Wasserbehälters befestigt, und laufen durch Stiefel in die Verbindung an der Firste des Gasbehälters. Diese Stiefel sind mit einem Halsbande von Leder umgeben, welches um die Stangen läuft, oder auf irgend eine andere Weise das Entweichen des Gases hindert. Diese senkrechten Stangen sind an ihrem oberen Ende mit Ketten gespannt, welche zu jeder Seite an dem Grunde des Wasserbehälters befestigt sind: das Gewicht des Gasbehälters wird durch starke Hebel, welche in Form eines lateinischen L gekrümmt und innenwendig in dem Gasbehälter angebracht sind, im Gleichgewichte erhalten: die Hebel bewegen sich um Central-Stifte, welche an dem Boden des

Wasserbehälters befestigt sind, und durch die Winkel der L Hebel laufen.

Die senkrechten Arme der Hebel sind an ihrem oberen Ende beinahe in der Mitte zwischen der Firste und dem unteren Ende der Kanten an den Seiten des Gasbehälters befestigt. An den Enden der horizontalen Arme der L Hebel sind Gewichte angebracht, die dem Gewichte des Gasbehälters entgegen wirken. Beide Seiten des leztern sind mit dieser Art von Hebeln versehen, welche, in demselben Augenblicke, als sie dessen Gewicht im Gleichgewichte erhalten, die Firste des Gasbehälters steigen und sinken lassen, so daß die untern Kanten desselben sich in einer horizontalen oder beinahe horizontalen Ebene und nicht in einem Kreise bewegen, wie dieß der Fall seyn würde, wenn die Verbindung an der Firste der Mittelpunct der Bewegung wäre. Wenn die beiden Seiten des Gasbehälters beinahe in Berührung oder geschlossen sind, so stehen die senkrechten Arme der oberwähnten Hebel beinahe senkrecht; wenn aber die Seiten offen oder von einander entfernt sind, so sind die Hebelarme geneigt, und da sie an ihren unteren Enden sich auf einer festen Stüze bewegen, und an ihren oberen Enden mit den Seitenwänden des Gasbehälters verbunden sind, so erlauben sie dem ganzen Gasbehälter an seinen Leitstangen beinahe in demselben Grade herabzusteigen, als die untern Kanten aufsteigen würden, wenn die Firste der feste Punct wäre, und die Seiten einen Kreisbogen um dieselbe beschrieben hätten.

Diese leztere Bewegung ist nicht ein wesentlicher Theil meiner Erfindung, sie ist aber sehr bequem, indem sie mit einer geringen Menge Wassers in der Cisterne auslangen läßt.

Die Seiten des Gasbehälters können auch so eingerichtet seyn, daß sie sich um die Firste als um einen festen Mittelpunct der Bewegung drehen; dann muß aber das Wasser in

der Cisterne eine bedeutende Tiefe besizen, um die unteren Kanten der Seiten und Enden stets unter der Oberfläche des Wassers zu erhalten, weil die Seiten des Gasbehälters einen Kreisbogen beschreiben, wenn sie geöffnet werden.

Um meine Erfindung noch deutlicher zu erklären, habe ich eine Zeichnung meines verbesserten Gasometers in einem nicht unbedeutenden Maßstabe beigefügt.

Fig. 1. auf Tafel XXI (im Originale Tab. X.) stellt den ganzen Apparat im Perspective dar, wie er in Thätigkeit und zum Theile mit Gas gefüllt oder ausgedehnt ist. Fig. 2. ist ein Längendurchschnitt durch die Mitte des Gasbehälters und der Cisterne. Fig. 3. ein Querdurchschnitt desselben; und Fig. 4. der horizontale Plan eines Theiles des Gasbehälters, der das Ende desselben darstellt, und zeigt wie dasselbe zusammengefügt, und das Leder daran angebracht ist, um das Entweichen des Gases zu verhüthen. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in allen Figuren. A, Fig. 2. ist die Röhre, welche das Gas in den Gasbehälter leitet; sie steigt senkrecht durch das Wasser in der Cisterne und hoch genug empor, um kein Wasser in sich eindringen zu lassen. B ist die Röhre, durch welche das Gas austritt, und die beinahe bis an den Gipfel des Gasbehälters reicht. Sie steht in der möglich größten Entfernung von A, damit das Gas gehörig abkühlen, und während des Ueberganges von einer Röhre zur andern seinen Theer absezen kann. C C sind die beiden oberwähnten Leitstangen, die an ihren unteren Enden in einem Schuhe von gegossenem Eisen D D befestigt sind, welcher unter dem Boden der Cisterne angebracht ist: die oberen Enden werden durch Ketten E E fest erhalten, Fig. 3, welche zu beiden Seiten herabsteigen, und am Grunde an irgend einem Theile desselben eisernen Schuhes befestigt sind. F G H ist der Gegendrücker oder die L Hebel, welche den Gasbehälter stüzen oder tragen. Sie drehen sich um feste

Stifte G als um ihren Mittelpunct, und werden in eigenen Stücken a a des Schuhes D D getragen. Die oberen Enden F der senkrechten Arme sind in die Eisenstangen H H eingelenkt, die an den Seitenwänden des Gasbehälters angenietet oder auf irgend eine Weise befestigt sind. Die oberen Enden der Stangen H H sind durch ein Charnier mit einander verbunden, welches den Seitenwänden gestattet so nahe an einander zu kommen, daß sie sich endlich beinahe berühren. Die Arme I der gebogenen Hebel F G K sind mit den anderen Armen F G beinahe unter rechten Winkeln verbunden, und die äußersten Enden der Arme I sind mit Gegengewichten K beschwert, welche sich immerdar bemühen, die Arme F G in eine senkrechte Lage zu bringen, und folglich die Seiten des Gasbehälters zu schließen, und das Gas durch die Ausführungs-Röhre B auszutreiben. Drei Paare solcher L Hebel sind in Fig. 2. dargestellt; sie sind der Länge des Gasbehälters nach an verschiedenen Stellen angebracht, um ihn daselbst zu stüzen, und ihn zu hindern, daß er seine Gestalt durch das einwirkende Gewicht verändere: mehrere oder wenigere solche Hebel werden nach der verschiedenen Größe des Gasbehälters nothwendig werden. Die Hebel-Paare F G K stehen, Stück vor Stück, auf demselben Mittelstifte und kreuzen sich, wie Fig. 4 zeigt, wo die Gegengewichte R R [36]) an den Enden der Arme I gleichfalls angezeigt sind. Sie sind lange Stücke Eisen, welche von dem einen Hebel K bis zu dem anderen laufen. Im Boden der Cisterne, wie man in Fig. 3. sieht, befindet sich eine Höhlung, welche den Armen I und den Gegengewichten K im Laufe ihrer Bewegung erlaubt unter die Kanten des Gasbehälters hinabzusteigen. Die Seiten des Gasbehälters sind oben oder an der Firste kürzer

[36]) Der Uebersezer findet R R nicht, sieht aber die Gegengewichte. A. d. U.

als an den unteren Kanten, wie Fig. 3. zeigt, damit diese sich in einer horizontalen oder beinahe horizontalen Ebene bewegen können. Jedes der Schlußenden, die sich zusammenlegen, besteht aus 2 dreieckigen Flächen N O, Fig. 4, die bei dem Puncte P mit einander vereinigt sind. Jede dieser Flächen ist wieder mit ihren zunächst stehenden Seitenflächen L M bei c c verbunden, und diese Vereinigungs-Puncte P und c c werden durch ein in dem Winkel e eingeschobenes Stück Leder, geöhltes Tuch, oder eine ähnliche biegsame Materie luftdicht gemacht: diese Sicherung läuft über die Verbindung bei P hin, und ihre Kanten sind unter schmalen Metall-Streifen, die an den Seiten und Endwänden angenietet sind, befestigt.

Fig. 4. zeigt die Endstücke N O, wann der Gasbehälter beinahe vollkommen ausgedehnt ist; wann er hingegen geschlossen ist, nehmen die Endtheile N O die Lage an, welche die getüpfelten Linien zeigen. L M, Fig. 4, zeigt, wie die Enden der beiden Seitenwände auswärts bei b b gekehrt sind, um dadurch Festigkeit und Steifheit zu erlangen. Da alle Fugen sehr beweglich und durch Metall-Charnieren oder Angeln sehr fest angelegt sind, so erleidet das Leder keine Gewalt, und dient bloß zur Verhinderung des Entweichens des Gases. Das Leder wird folglich lang dauern. R R sind die Streifen Leders, durch welche der Austritt des Gases oben in der Firste bei dem Durchgange der Leitstangen C gehindert wird. Die Cisterne muß so weit mit Wasser angefüllt werden; daß die unteren Kanten der Seiten und Enden des Gasbehälters einige Zoll tief im Wasser stehen; c die Gegengewichte, und k streben die Seitenwände an einander zu bringen und das in dem Gasbehälter enthaltene Gas durch die Röhre B auszutreiben. Die Gegengewichte sind mit solcher Schwere ausgerüstet, daß sie das Gas mit dem gehörigen Drucke austreiben.

Wenn mehr Gas durch die Röhre A einströmt, so drückt dieses auf die Seitenwände des Gasbehälters und bewegt dieselben, da sie in der Firste beweglich verbunden sind, auswärts.

S ist ein Säuberungs-Loch an der Seite des Gasbehälters (Fig. 1—2), durch welches ein Mann hinkriechen kann, wenn irgend eine Ausbesserung nöthig wird, oder wenn Oehl gegeben werden muß, oder die Haltleder e e untersucht werden sollen. Dieses Loch wird durch eine aufgeschraubte Thüre geschlossen.

Form und Größe und selbst die Materialien meines Gasbehälters können nach Belieben verändert werden, ohne daß es nöthig wäre von irgend einer seiner wesentlichen Eigenschaften, nach welchen er hier beschrieben wurde, abzuweichen; so können z. B. die Enden des Gasbehälters, wenn man es so nöthig fände, aus mehr als zwei sich zusammenlegenden Wänden bestehen, und die Hebel F G können in Hinsicht auf Zahl, Form und Verhältniß verschieden seyn, wenn sie nur Kraft genug besitzen, den Wänden das Gleichgewicht zu halten, und die unteren Kanten des Gasbehälters in einer beinahe horizontalen Ebene sich bewegen zu lassen. Diese Balancier-Hebel können auch ganz bei Seite gelegt, und der Gasbehälter an der obersten Stelle der Leitstangen c c, ohne sich jedoch an denselben auf und nieder zu bewegen, aufgehängt werden: in diesem Falle ist aber mehr Wasser in der Cisterne nöthig um die untere Oeffnung des Gasbehälters stets eingetaucht zu erhalten. Das Gewicht der Wände des Gasbehälters wird dann kräftig genug wirken, um die Wände zu schließen oder in eine senkrechte Lage zu bringen, und so das Gas auszutreiben. Urkunde dessen ꝛc.

Bemerkungen des Patentträgers.

Der große Vortheil, den diese Art von Gasbehältern

gewährt, ist die Ersparung der bei den bisherigen nach dem gewöhnlichen Plane angelegten Gasbeleuchtungs-Anstalten ungeheueren Ausgaben und Kosten: denn, so lang man dabei beharrt, den Gasbehälter mit einem kostspieligen Gebäude zu umgeben, kann die Gasbeleuchtung nicht mit Vortheile in kleinen Städten eingeführt werden.

Ein Gasbehälter von 30,000 Kubikfuß-Gehalt nach dem alten Plane mit Wassersumpfen Gegengewichten ꝛc. und den gewöhnlichen Gebäuden kostet meistens 2,300 Pf. Sterl.

Ein nach dem hier beschriebenen Plane erbauter Gasbehälter von 30,000 Kubikfuß Inhalt wird, sammt der Cisterne und jedem zur Arbeit desselben nöthigen Artikel, nur 800 Pf. Sterl. kosten [37].

---

[37]) Ist aber diese neue Vorrichtung an dem Gasbehälter bereits irgendwo in England eingeführt? hat bereits die Erfahrung mehrerer Jahre ihre Brauchbarkeit erwiesen? dieß wünschte der Uebersezer, dem Erfahrung über alles geht, durch das Zeugniß derjenigen Städte erwiesen zu sehen, in welchen diese neuen Gasbehälter eingeführt sind. A. d. Uebers.

XXII.

Erklärung des dem William Davis, Maschinisten zu Royal-oak Yard, Bermondsey-Street, in the Borough of Southwark et County of Surrey ertheilten Patentes auf eine Maschine um Fleisch, zu Würsten und Füllen (Sausage) und anderen ähnlichen Zwecken klein zu hacken. Dd. 7. Aug. 1811.[38]).

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXX. Septemb. 1820. S. 199.

Mit Abbildungen auf Tab. XXI.

Meine Erfindung ist durch folgende Beschreibung und beigefügte Abbildung hinlänglich erklärt. Fig. 1. Tab. XXI. (auf Tafel XI im Originale) zeigt die Maschine im Aufrisse von der Seite. Fig. 2. stellt sie von einem ihrer Enden dar. Sie ist für die Kraft von zwei Männern berechnet und in einem Maßstabe von 2 Zoll auf Einen Fuß. Dieselben Buchstaben bezeichnen in jeder Figur denselben Gegenstand. a ist ein Kopf, an welchem die Messer oder Schneideisen (choppers) b mittelst eines Griffes c und der Hälter und Bolzen d befestigt sind. e f sind Schrauben, um die Messer nach Umständen höher oder tiefer zu stellen. g ist eine Holzdicke in dem Troge oder in der Lade h, in welche das Fleisch oder Fett ꝛc. gelegt wird, um zerhackt zu werden. Der Trog oder die Lade h

---

[38]) Es brauchte also 9 volle Jahre bis wir auf dem festen Lande erfuhren, daß man auf der Insel mit Dampf- Wind- und Wassermühlen Würste macht! Welche Geheimnißkrämerei! Die Kunst Zeugen zu fabricieren hat man uns nicht so lang vorenthalten. A. d. Uebers.

wird abwechselnd von einem Ende zu dem anderen auf der Reibungs-Rolle l durch das Zahnrad n, die Spindel o, den Triebstock i, welcher in die Kette ohne Ende eingreift, hin und her bewegt. Der Triebstock i wird durch ein Stück Metall, wie die getüpfelten Linien m andeuten, eingespannt erhalten. Die Spindel o, zunächst an dem Triebstocke i, ruht und läuft in einem länglichen Einschnitte, den Fig. 3. zeigt, so daß der Triebstock i abwechselnd zugleich in den oberen und unteren Theil der Kette ohne Ende k eingreifen kann. p ist eine Spindel oder Achse, an welcher das Flugrad q und der Triebstock r befestigt ist. An den Enden der Spindel p sind Kurbeln (cranks) r a; s sind Verbindungsstangen zwischen den Kurbeln r a und den Köpfen a. An einer dieser Kurbeln ist die Verbindungsstange t, welche mit dem Hebel y in Verbindung steht, und das Zahnrad n mittelst eines Stellhakens bewegt, welcher in die Zähne des besagten Zahnrades eingreift, wie die getüpfelten Linien, die mit Stellhaken 2 (catch 2) bezeichnet sind, ausweisen. Die getüpfelten Linien, mit der Bezeichnung Stellhaken 1. (catch 1.) deuten einen solchen Stellhaken an, der das Zahnrad n hindert zurück zu laufen, wenn die Maschine in Bewegung ist. u gleitet vor dem Kopfe a hin um abwechselnd auf und ab zu spielen. v v Räder, welche den Flugrädern q eine Geschwindigkeit von beiläufig 250 Umdrehungen in einer Minute ertheilen: folglich wird auch die Zahl der Schläge der Messer dieselbe seyn, und wenn die Messer das Holz x nicht berühren, wird der Trog h mit dem Holze g sich indessen eben so oft nähern und entfernen [39]). v e sind Kurbeln oder Schlüssel, deren Mittelpunct w ist, wodurch die Maschine in Bewegung gesezt wird. Fig. 4. zeigt die Weise,

---

[39]) Anders vermag der Uebersezer das dunkle „and the trough h with the wood g at intervals“ nicht zu übersezen. A. d. U.

nach welcher die Messer mit dem Holze g in Berührung kommen, so daß dasjenige, welches von den Messern an einer Seite des Kopfes a geschnitten wurde, in entgegengesezter Richtung mit den Messern an der anderen Seite des Kopfes a zerschnitten wird. Die Schlitten u können, wie die getüpfelten Linien bei z zeigen, wenn man es so wünschen sollte, ein Gewinde bilden, und an dem Gipfel mittelst eines Stiftes, Schlüssels oder irgend einer anderen bekannten Vorrichtung befestigt werden. Ich finde es nöthig hier zu bemerken, daß diese Maschine so aufgerissen ist, als wenn sie großen Theiles von Eisen wäre, sie kann aber aus verschiedenem anderen Materiale erbaut seyn, nur müssen die einzelnen Theile groß genug seyn um die gehörige Stärke zu besizen, worüber ein verständiger Werkmeister am besten urtheilen kann. Die Maschine kann ferner auf verschiedene Weise zusammengesezt werden, so kann z. B. der Mittelpunct der Kurbeln ober oder unter den Messern und das ganze Gestell darnach eingerichtet seyn; auch kann die Maschine durch eine Kurbel oder durch mehrere in Bewegung gesezt werden, wie jeder gute Mechaniker leicht einsehen wird. Ich ziehe jedoch den hier beschriebenen und bezeichneten Bau dieser Maschine jedem anderen seiner Stärke und Dauerhaftigkeit wegen vor. Diese Maschine kann auch durch Schnüre oder Streifriemen statt der Zahnräder in Bewegung gesezt werden, und mit einer größern oder geringeren Anzahl von Schnüren oder Rädern versehen seyn, wenn sie nur so berechnet sind, daß die Messer sich in gehöriger Wurstmacher-Eile (chopping-speed) bewegen. Die Länge des Schnittes der Messer mag, nach Umständen, größer oder kleiner seyn. Diese Maschine kann ferner größer oder kleiner erbaut werden, je nachdem die anzuwendende Kraft, durch welche dieselbe in Bewegung gesezt wird, größer oder geringer ist, Manns- oder Pferdes-Kraft, oder die Gewalt des Dampfes, des Windes oder des

Wassers, oder irgend eine andere schickliche Kraft ist. Es wird auch nöthig seyn, daß ein Abschaber oder Puzer (clearer) zwischen den Messern durchläuft, der aus irgend einem härteren Metalle [40]) verfertigt, und an dem Gestelle oder an dem Schlitten befestigt wird, und hindert, daß die Messer nicht zwischen einander sich überfüllen und in ihrer Arbeit stecken bleiben. Urkunde dessen rc.

Bemerkung des Patentträgers.

Viele solche Maschinen sind in London bei den Wursthändlern (in the porkshops) in Thätigkeit; in Oxfordshire werden sie durch eine Dampfmaschine getrieben, zu Holborn durch Pferde, und an verschiedenen Oertern bloß durch die Hand. Dieß ist die erste Maschine, die jemahls erfunden wurde, um Fleisch zu Würsten und Fülle, Talg rc. klein zu schneiden, und welche ihrem Zwecke entsprach, obschon man öfters Versuche mit ähnlichen Maschinen machte. Alle von dem Erfinder verfertigten Maschinen tragen seinen Namen und ihre Nummer auf einer ovalen Platte oben an dem Gestelle. [41]).

---

[40]) Nur nicht aus Kupfer. A. d. Uebers.

[41]) Es ist kein Zweifel, daß eine solche Maschine in einer großen Stadt, als Gemeingut der löbl. Herren Wurst-Fabrikanten, für diese wie für das Publikum eben so vortheilhaft seyn muß, als eine Farbeholz-Schneidemühle für die Färber rc. Augsburg's Würste sind im Süd-Osten von Europa so berühmt, daß noch heute zu Tage zu Wien die beste Sorte der dortigen Würste unter dem Nahmen Augsburger Würste allgemein bekannt ist. Es wäre der Mühe werth, daß der alte Ruhm der Stadt Augsburg in der edlen Kunst und Wissenschaft des Wurstmachens auch dadurch wieder neu begründet würde, daß Augsburg die erste Stadt auf dem festen Lande würde, die eine Wurst-Mühle in ihren Mauern begründete. Daß die Beschreibung dieser Maschine mangelhaft und

XXIII.

Erklärung des dem Joh. Roberts, dem jüngeren, Kaufmanne zu Llanelly in Carmarthenshire, ertheilten Patentes auf eine gewisse Vorrichtung zur Verhinderung des Umwerfens der Landkutschen und anderer mit Rädern versehenen Fuhrwerke. Dd. 15. Jänner 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXX. Septemb. 1820. S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. XIX.

Meine Erfindung, um dem Umwerfen der Landkutschen und anderer mit Rädern versehenen Fuhrwerke vorzubeugen, besteht in einem Querbalken mit einer Federbüchse an jedem Ende desselben und mit einer Sperre oder einem Stellhacken an jeder dieser Büchsen, um dieselben gelegentlich zu sperren; ferner in einem Schlitten, der auf dem Querbalken hingleitet, wenn die Kutsche sich neigt. An diese Vorrichtung befestige ich die hinteren Pferde mittelst des Geschirres oder eigener Bänder. Alle diese Theile sind auf der beigefügten Platte dargestellt und werden hiermit erklärt, wie folgt.

Durch diese Vorrichtung wird die Schwere, das Gewicht, die Kraft der Pferde oder eines Pferdes, wodurch die Kutsche oder der Wagen gezogen wird, so in Thätigkeit gebracht, daß, wann immer das Fuhrwerk sich so sehr auf die Seite

dunkel ist, ist dem englischen Patentgeiste zuzuschreiben: ein Mechaniker wird jedoch aus der Zeichnung leicht entnehmen, worauf es hier ankommt. Anm. d. Uebers.

neigt, daß Gefahr des Umwerfens eintritt, diesem dadurch vorgebeugt wird. In dem Falle der stärkeren Neigung der Kutsche auf eine Seite wirkt nähmlich das Gewicht oder die Kraft des einen Pferdes so sehr auf diejenige Seite der Kutsche, die sich vom Boden erhebt, daß dem Umwerfen vollkommen vorgebeugt wird. Die Anwendung meiner Vorrichtung ist folgende: Der Querbalken wird an der Kutsche oder irgend einem anderen schicklichen Theile des Vordergestelles des Wagens quer befestigt, d. h. horizontal oder quer an der Kutsche, und so hoch vom Boden entfernt als der Bau des Wagens es nur immer füglich gestatten will. Die Länge des Querbalkens ist so bemessen, daß die Federbüchsen an den Enden desselben gerade so weit hervorragen als die Enden der Wage (splinter-bar) wie A in Fig. 1. Tab. XIX. (Tafel XII im Orig.) ausweiset.

Jede der besagten Federbüchsen hat ein Geschirr, oder einen Riemen oder eine Gurte auf sich aufgerollt und befestigt, welcher Riemen oder welche Gurte, (wie Fig. B zeigt) schief zu jedem Hinter-Pferde herabläuft, demselben unter dem Bauche durchgeht, und mit seinem Ende an jenem Theile des Kummets befestigt ist, welcher der Deichsel zunächst steht, wie die getüpfelten Linien in Fig. 1. andeuten. [42]).

Die Wirkung der Federbüchsen A besteht darin, daß durch sie die Riemen oder Gurten B aufgewunden und stets gespannt erhalten werden. Durch die Elasticität der Federn in den Büchsen wird immer nachgegeben, und der Riemen oder die Gurte rollt sich ab von der Büchse, so oft daran gezogen wird, so daß alle Bewegungen des Pferdes ungehindert vor sich gehen können, ohne daß dasselbe jemahls auch

[42]) Diese Linien zeigen eine Befestigung des Riemens oder der Gurte vorn an der Deichsel. A. d. Uebers.

nur im Mindesten durch eine zu starke Spannung behelliget würde.

Die Wirkung meiner Vorrichtung um dem Umwerfen vorzubeugen, besteht in Folgendem: so oft die Kutsche sich auf eine oder die andere Seite so stark neigt, daß sie in Gefahr geräth, das Gleichgewicht zu verlieren, und umzuwerfen, läuft der oben erwähnte Schlitten (gravitating-slider) an dem Querbalken gegen jenes Ende hin, das am tiefsten steht. Nachdem er auf diese Weise eine gewisse Strecke hingelaufen ist, wirkt er auf die zu jener Federbüchse gehörigen Sperre, welche sich an dem aufgehobenen Ende des Querbalkens befindet, so, daß diese Federbüchse fest gesperrt wird, folglich sich nicht mehr um den Querbalken drehen oder bewegen kann. Der Riemen oder die Gurte kann sich daher nicht mehr von derselben abrollen, sondern bleibt fest an dem Ende des Querbalkens, und da, wie gesagt, diese Gurte zugleich an dem Pferde befestigt ist, so wird das Gewicht desselben die Kutsche vor dem Umwerfen sichern. Sobald aber die Gefahr vorüber ist, und die Kutsche wieder gerade steht, kehrt der Schlitten wieder an seinen Querbalken nach der Mitte zurück, hebt die Sperre aus der Federbüchse, und läßt dieser die Freiheit nachzugeben, und dem Pferde, wie wir oben bemerkten, so viel zu zu lassen, als es bei jeder Bewegung bedarf.

Ich fahre fort, jeden Theil meiner Vorrichtung, wie er in der Kupferplatte dargestellt ist, zu beschreiben:

Fig. 2. zeigt sie von dem Wagen abgenommen.

C ist der Querbalken von Eisen, Stahl, Messing, oder irgend einem anderen schicklichen Materiale.

gg Sind hervorstehende Zapfen oder Prazen, mittelst welcher der Balken hinten am Kutschersize, wie Fig. I. zeigt, angebracht werden kann; er kann aber auch unter dem Fuß-

brette befestigt werden. Ich rathe, ihn, wo es immer möglich ist, an dem höchsten und bequemsten Orte des Vorder-Gestelles des Wagens anzubringen. Dieser Querbalken muß ungefähr gleiche Länge mit der Wage haben, und anderthalb Zolle breit seyn: mehr oder weniger, je nachdem er mehr oder minder stark seyn soll.

Zur Aufnahme der kreisförmigen Federbüchsen oder Walzen A A, deren eine an jedem Ende steht, ist er rund, und dieser runde Theil dient als Achse für die Federbüchse, damit sie sich darauf drehen kann.

Die Roll- oder Federbüchse ist hohl, und enthält eine stählerne Spiral-Feder, welche innerhalb derselben aufgerollt ist: das äußerste Ende derselben ist an dieser Büchse eben so, wie die Hauptfeder in der Uhre, befestigt; siehe Fig. 6. Die Feder-Büchse kann ungefähr acht oder zehn Zoll im Durchmesser, mehr oder weniger, halten, und die Feder muß lang und stark genug seyn, um ungefähr 3 Fuß von dem Geschirre, sey es nun Riemen oder Gurte B, aufzuwinden. Der Riemen oder die Gurte ist an der Feder befestigt, und rollt sich außen um dieselbe auf. Die Büchse muß weit genug seyn, um dieses Geschirr fassen zu können, und die Seitenwände derselben müssen einige Zolle über die äußere Oberfläche hervorstehen, um auf diese Weise eine hinlängliche Vertiefung oder eine Rolle zu bilden, welche den Riemen oder die Gurte bei dem Aufwinden oder Aufrollen auf der Büchse aufnimmt. Dieses Aufwinden oder Aufrollen geschieht in Folge der Ausdehnung der Feder, durch welche dieselbe die Büchse auf diejenige Weise umdreht, wie die Hauptfeder in der Uhr die Kette aufwindet.

Die flache Oberfläche einer der Seiten-Flächen der beiden Federbüchsen ist mit eingeschnittenen Vertiefungen versehen, welche, wie Halbmesser eines Kreises, aus dem

Mittelpuncte auslaufen, (siehe Fig. 5—8) und so gebildet sind, daß sie leicht und bequem das Ende oder den Sperrhaken e der Sperre E aufnehmen können, welche die Federbüchse so fest sperrt, daß sie nimmermehr im Stande ist sich umzudrehen. Jede Sperre E bewegt sich um einen Mittelstift als um ihren Mittelpunct so, daß ihr Sperrhaken eben so leicht von der Federbüchse abgenommen werden und diese sich drehen kann, als er, gegen die Büchse angedrückt und in die darauf befindlichen Vertiefungen eingreifend, dieselbe zu sperren vermag.

Der Mittelstift dieser Sperren kann, wie die Figur zeigt, unmittelbar an dem Querbalken befestigt seyn, oder an der Seite des Wagens, je nachdem dieser verschieden gebaut ist, oder der Wagenmeister es besser findet; die Sperren müssen aber stark genug seyn um die Federbüchsen mit hinlänglicher Sicherheit sperren zu können.

Zwischen jeder Sperre und dem Schlitten, den wir unten beschreiben werden, muß eine Verbindung mittelst Drähten, Verbindungs-Stangen, Glocken-Zügen (bell-cranks) oder irgend einer anderen Vorrichtung, durch welche die Bewegung leicht mitgetheilt werden kann, hergestellt werden.

G ist der Schlitten. Er ist ein bewegliches Gewicht oder ein Schlitten, welcher sich auf dem Querbalken befindet und auf demselben mit Leichtigkeit hin und her laufen oder gleiten kann, in welcher Hinsicht er, zu größerer Beweglichkeit, mit Reibungs-Rollen versehen ist. Der Schlitten muß hinlänglich groß und schwer seyn, um an dem Querbalken von der Mitte desselben gegen das eine oder das andere Ende hingleiten zu können, so oft der Wagen so schief geneigt ist, daß er in Gefahr geräth umzuschlagen (siehe Fig. 4.). Die Schwere des Schlittens muß bedeutend genug seyn um denselben mit solcher Stärke auf dem Querbalken laufen zu

lassen, daß er mittelst der Verbindungs-Stangen oder Drähte die Sperre heben und dadurch die Federbüchse an jener Seite, wo der Wagen von der Erde aufgehoben ist, fest sperren kann. Die Verbindungs-Drähte müssen daher so vorgerichtet werden, daß die Sperre auf der aufgehobenen Seite des Wagens durch die Bewegung des Schlittens, wenn dieser gegen das niedriger stehende Ende des Querbalkens hinabläuft, in Thätigkeit gesezt, die andere Sperre aber durch diese Bewegung des Schlittens nicht im Mindesten ergriffen wird. Die Verbindung der beiden Sperren mit dem Schlitten kann, nach dem Gutdünken des Wagenmeisters, auf verschiedene Weise hergestellt werden.

In Fig. 2. sind die beiden Sperren durch einen Draht m verbunden dargestellt, welcher, er mag in was immer für einer Richtung gezogen werden, eine der beiden Federbüchsen sperrt. An diesem Drahte befinden sich nämlich bei n n zwei Nüsse oder Stellknoten (nuts or knobs), und der Draht läuft durch Löcher in den beiden Halftern (collars) r r, welche an dem Schlitten befestigt sind: diese Löcher sind aber so weit, daß der Draht dieselben nirgendwo berührt. s ist eine gerade Feder, welche an dem Querbalken befestigt, und deren oberes Ende mit dem Drahte m verbunden ist. Die Wirkung dieser Feder geht da hin, den Draht in einer solchen Lage zu erhalten, daß keine der beiden Sperren in die Federbüchsen eingreift; wenn aber der Draht anders gezogen wird, so daß er die eine oder die andere dieser Federbüchsen sperrt, dann strebt die Feder denselben wieder zurück zu ziehen und die Sperre los zu machen. Wenn aber der Schlitten von der Mitte des Querbalkens gegen das eine oder das andere desselben hinrollt, so fängt er eine von den beiden Nüssen, gewältigt die Feder s, und zieht den Draht m so, daß die Federbüchse, von welcher er sich entfernt, gesperrt wird.

Fig. 3. zeigt eine andere Verbindungs-Weise der Sperren mit dem Schlitten, nach welcher zwei besondere Dråhte m m vorhanden sind, für jede Sperre ein eigener. Diese Dråhte laufen durch Stiefel r r, welche an dem Schlitten befestigt sind. Jeder Draht hat eine Nuß n, welche gefangen wird, wenn der Schlitten auf eine Seite hinlåuft; jede Sperre hat ihre Feder s, um dieselbe aus der Federbüchse herauszuziehen, wenn der Schlitten aufhört darauf einzuwirken. Um den Schlitten aber in die Mitte des Querbalkens wieder zurück zu bringen, wenn der Wagen in seine ursprüngliche Lage zurückkehrt und der Querbalken wieder horizontal wird, wird eine eigene Kraft erfordert, und diese erhålt man, nach Gutdünken des Wagenmeisters, auf verschiedene Weise.

Fig. 2. zeigt, wie zwei schiefe Flåchen oben auf dem Querbalken so angebracht werden können, daß es den Rollen des Schlittens möglich ist auf denselben hinzulaufen. Diese beiden Flåchen steigen zu jeder Seite von der Mitte des Balkens gegen seine Enden hin in die Höhe, wie Fig. 2. zeigt bei h h. Die Neigung dieser schiefen Flåchen wird den Schlitten gegen die Mitte des Querbalkens hin laufen lassen, so oft derselbe, wie in Fig. 2., horizontal steht. Um diese schiefen Flåchen mehr oder minder, je nachdem man es nöthig findet, damit der Schlitten in die Mitte laufe, und in dem Augenblike wirke, wo der Querbalken so geneigt steht, daß der Wagen in Gefahr ist umzuwerfen, zu erhöhen, kann man an den Enden derselben Schrauben i i anbringen.

Dieselbe Wirkung låßt sich auch erhalten, wenn, wie Fig. 3. zeigt, eine dünne Schnur w an dem Schlitten befestigt ist, welche ein Gegengewicht h an ihrem åußersten Ende trågt. Die Schnur w låuft zwischen den beiden Rollen t t in der Mitte des Querbalkens, und hångt in einer Röhre, welche unten an dem Querbalken herabsteigt.

Wenn der Wagen sich neigt, wie in Fig. 4, und der Schlitten gegen das eine Ende des Querbalkens hinläuft, zieht er dieses Gewicht in die Höhe; sobald aber, wie Figur 3 zeigt, der Querbalken wieder horizontal geworden ist, bringt die Schwere dieses Gegengewichtes h den Schlitten in die ihm gehörige Lage in der Mitte des Querbalkens zurück. Dieses Gegengewicht h muß so abgewogen seyn, daß der Schlitten an das eine Ende des Querbalkens hinrollt, sobald als dieser eine gefahrvolle Neigung erhält. Wenn nun dieser Apparat, wie gesagt, an dem Vordergestelle des Wagens befestigt wird, so muß an jeder Seite des Wagens ein Riemen oder irgend ein anderes Band von hinlänglicher Länge oder Stärke an jeder Federbüchse, d. i., an jeder Seite des Wagens, befestiget und in einer Länge von ungefähr 3 Fuß um die Büchse gewunden werden, das andere Ende des Riemens oder der Gurte läuft unter dem Bauche der Hinterpferde und ist an der inneren Seite des Kummets, oder jener Seite desselben, welche der Deichsel am nächsten ist, befestigt. Dieser Riemen muß durch einen Ring oder eine Schleife (loop) d, welche an dem Kutscherbocke befestiget ist, durchlaufen, um bei seinem Ab- oder Aufwinden auf der Federbüchse gehörig geleitet zu werden. Durch diese Vorrichtung wird nun die ganze Schwere eines Pferdes als Gegengewicht wirken, so oft die Neigung des Wagens so stark wird, daß Gefahr des Umwerfens für denselben eintritt.

Meine Vorrichtung, die Schwere und die Kraft eines der vor die Kutsche gespannten Pferde zur Vermeidung des Umwerfens zu benützen, kann in der größten Mannigfaltigkeit der Formen, Verhältnisse und Masse ausgeführt werden, je nachdem die Kutsche verschieden gebaut oder das Geschirr verschieden eingerichtet ist: diese Modificationen sind jedoch der Einsicht des Wagenmeisters überlassen, der aber stets die

Natur und Eigenschaft meiner Erfindung vor Augen haben muß. Urkunde dessen ꝛc. [43]).

XXIV.

Verfahrungsart, baumwollene Gewebe, Kattune, Mouseline, Pique, Rips, Köper, Müzen, Strümpfe, Garne ꝛc. mittelst des saponificirten kaustischen Kali zu allen Jahreszeiten, ohne Ausleger auf den Bleichplan (Wiese, Matte) schnell und schön weiß zu bleichen.

Von Wilhelm Heinrich v. Kurrer.

Die Kunst, vegetabilische Stoffe zu bleichen, verliert sich in dem grauen Alterthum. Schon zu den Zeiten der Egyptier kannte man die reinigende Eigenschaften gewisser Thonarten, und die wohlthätige Einwirkung der atmosphärischen Luft und des Lichts zur schnellen Beförderung des Bleichprozesses. Bald darauf lernte man den Gebrauch der Aschenlauge und Seife kennen, welchen später zum Bleichen vegetabilische Stoffe, Pottasche, Soda u. s. w. folgten.

---

43) Jeder Versuch, die zahllose Menge von Unglücksfällen, welche den Reisenden so wie den aus eitler Langweile Spazierenfahrenden jährlich durch das Umwerfen begegnen, und die jährlich tausende von Krüppeln und Leichen erzeugen, verdient die Aufmerksamkeit des Menschenfreundes und des Wagenmeisters wie des Kutschers. Er darf daher, auch wo er mißlingt, nicht verlacht werden; vielmehr muß jede Idee zu einer Sicherheits-Anstalt gegen das Umwerfen in dem Archive der Versuche zur Minderung menschlichen Elendes niedergelegt werden. Daß diese Vorrichtung das Umwerfen

In den dem Südpole näher gelegenen Gegenden Asiens benuzte man schon, ehe die spekulativen Europäer die Länder diesseits und jenseits des Ganges besuchten, die Wirkung der äzenden Kalien beim Geschäfte des Bleichens vegetabilischer Fasern oder Gewebe. Nach Versicherung glaubwürdiger Reisenden bedient man sich gegenwärtig noch in Bengalen und an der Küste von Koromandel dieses ältern Verfahrens, indem man durch Verbrennen gewisser Pflanzen und durch Auslaugen der Asche derselben, eine kohlengesäuerte kalische Lauge erhält, welche durch einen verhältnißmäßigen Zusaz von frisch gebranntem Kalk in den Zustand einer äzenden Bleichlauge versezt wird.

Es ergiebt sich hieraus, daß, wenn auch jene Indier uns schulgerecht erzogenen Europäern an Wissenschaft und Kunst fast überall nachstehen, sie doch durch schlichten natürlichen Verstand geleitet in Ansehung jenes technischen Gegenstandes uns schon um ein Jahrtausend zuvorgekommen sind. Cuique suum! —

In unserer Zeit erwarb sich der in den chemisch-technischen Wissenschaften sich auszeichnende, jüngst verstorbene Bergcommissair Westrumb in Hameln, um die Bleichkunst wesentliche Verdienste. Ihm gebührt der Ruhm, in Deutschland die kaustisch-alkalische Lauge in den größern, nördlichern Leinwandbleichen zuerst ins Leben gerufen zu

---

nicht nur schwerlich hindern wird, sondern dasselbe bei einem sehr kräftigen kitzeligen Pferde vielmehr herbei führen muß, wenn die Maschine auch noch zehnmal einfacher wäre, ist, wie es uns scheint, jedem Leser auch ohne unsere Bemerkung klar und einleuchtend. Wir haben indessen hier Abbildung und Beschreibung dieser Patent-Maschine geliefert, damit unsere Leser nicht glauben, wir seyen für ihre geraden Glieder und für ihre Sicherheit in der Kutsche weniger besorgt, als der Redacteur des Repertory of Arts etc.

haben. Durch Herausgabe seiner praktisch-technischen, diesen Gegenstand betreffenden Schriften, in welchen er mit Sachkenntniß seine Beobachtungen und Verfahrungsarten niederlegte, und wovon sein leztes Werkchen „über das Bleichen mit Säuren" rc. (Berlin und Stetin, in der Nicolaischen Buchhandlung 1819.) in den Händen aller Bleichbesizer seyn sollte, brachte er es im nördlichen Deutschland dahin, daß in den dortigen Kattundruckmanufakturen die Methode für den Druck bestimmte Baumwollen-Gewebe mittelst kaustischer Lauge zu bleichen, fast überall in den Gang gebracht wurde.

Die Errichtung einer solchen Bleichanstalt, welche mir im Jahr 1803 gerade in demjenigen Alter anvertraut wurde, wo die Neigung für das Neue und für die Einführung desselben ins thätige Leben den jugendlichen Geist mächtig ergreift, konnte mir nicht anders als erfreulich seyn. Die Lokalität, verbunden mit zweckmäßiger Einrichtung, bot einen großen Spielraum dar, um jährlich gegen 20,000 Stück Kattune jeder Breite und Länge bleichen zu können. Der Erfolg rechtfertigte die Einführung der kaustisch-alkalischen Lauge, und entsprach dem Wunsche des damaligen nun noch gegenwärtigen Besizers der Anstalt vollkommen. Zu jener Zeit war dieses die einzige für kaustisches Kali eingerichtete Bleichanstalt. Später folgten mehrere große Bleichen diesem Beispiel; sie ist daher als die erste im nördlichen Deutschland zu betrachten, wo baumwollene Gewebe nach diesem Verfahren für den Druck gebleicht wurden.

Die nach dieser Methode gebleichte Waare, zeichnete sich durch ihre Reinheit und Anwendung für den Kattundruck vor der ältern Verfahrungsart vortheilhaft aus. Das neuere Verfahren kürzte auch die sonst lange Bleichzeit ab, und war verhältnißmäßig wohlfeiler.

Mit Recht müssen wir daher wünschen, daß unsere be-

trächtliche Leinwandbleichen in Baiern, Würtemberg, Baden ꝛc. auf dieselben zweckfördernde ökonomischen Grundsäze zurückgeführt werden möchten; aber es stehen noch immer mächtige Vorurtheile unserer mechanisch-empirischen Bleichvorstände im Wege, welche allem Neuen abgeneigt und im alten Schlendrian befangen sind. Durch die mißlungenen Versuche einzelner kenntnißloser Bleichmeister wurden auch unsere guten Hausfrauen abgeschreckt, ihre Leinwand anders als auf dem gewöhnlichen Wege bleichen zu lassen; und so kam es, daß man bis jezt bei der alten Weise geblieben ist, es der lieben Natur vom Monat April bis October mit Aufopferung von Zeit, und Verschwendung an Brennmaterial, und Arbeitslohn zu überlassen, daß sie dasjenige leiste, was durch Kunst besser und ökonomischer in viel kürzerer Zeit bewirkt werden könnte.

Vor zwei Jahren hatte ich Gelegenheit, eine bedeutende würtembergische Leinwandbleiche, in ihrem inneren Wirken und Weben genau kennen zu lernen. Mein erster Gedanke gieng auf Verbesserung und vornehmlich dahin, dem Bleichmeister die Vorzüge kaustischer Kalien vor gewöhnlicher Aschenlauge begreiflich zu machen; da erhielt ich zur Antwort: „unsere Bleiche besteht schon viele Jahre, unser Verfahren ist das beste“, Kalk ist Gift und frißt das Tuch!! — Alle übrige Erläuterungen fruchteten nicht, im Gegentheil glaubte der Mann in seiner Sphäre auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit zu stehen. Gobelin möchte sich einst, an der Spize der noch jezt ruhmvoll seinen Namen führenden Manufaktur nicht auf einer solchen Höhe wähnen, wie unser Bleichheld; „der sich stolz rühmte, jährlich 6—7000 Stücke ohne Schaden zu bleichen oder durch die Natur bleichen zu lassen?“ — Wie der Urgroßvater bleichte — so auch der Urenkel!“ —

Der Vorzug der kaustischen Lauge vor der milden kali-

schen Bleichlauge (Pottaschenlauge, Aschenlauge) ist längst entschieden; es wäre unnüze noch ein Wort davon zu sagen, zumal da es allgemein bekannt ist, daß kaustisches Kali ein reines Kali ist, während gewöhnliche Pottasche oder Aschenlauge in kohlengesäuertem Zustande angenommen, um so weniger Bleichwirkung zu äußern im Stande ist, als leztere Säure überwiegend an Kali gebunden darin vorwaltet.

Die Anwendung der Seife bei dem Bleichen mit kaustischer Kalilauge ist nicht neu; sie wird in vielen Bleichanstalten für Leinwand und Leinengarn angetroffen. Ihre Anwendung nähert sich unserm zu beleuchtenden Bleichverfahren nur in so ferne, daß dorten das Kochen mittelst Seife, hier aber unmittelbar in Verbindung mit kaustisch alkalischer Lauge ins Werk gesezt wird. So viel ich weiß, ist über die Anwendung der saponificirten kaustischen Kalilauge, um geschwind und schön zu bleichen, noch in keiner Schrift etwas Bestimmtes gesagt worden; ich finde mich daher bewogen dieses Verfahren hier bekannt zu machen.

Den ersten Versuch im Großen, nach dieser Methode zu bleichen, unternahm ich im Jahr 1802 mit 15 Stück $\frac{5}{4}$ breiten und 36 Ellen langen Calicos. In der Folge kam die Reihe an alle Sorten baumwollene Gewebe; ich richtete mich, in Ansehung des quantitativen Zusammensazes an Bleichmaterial, nach dem Gewichte eben erwähnter 15 Stück Waaren, welche 64$\frac{1}{2}$ Pfund sächsisch wogen. Nun zu dem Verfahren selbst.

I. Operation. Fermentationsprozeß.

Fünfzehn Stücke genannter Waare, wie sie der Weber vom Stuhle lieferte, wurden in dem gewöhnlichen Fermentationsgefäß (Bütte) mit milchlauem Flußwasser übergossen, so, daß nach dem beschweren der Waare, die Flüssigkeit 4 Zoll hoch über derselben stund. Nach Verlauf von 12

Stunden zeigten sich schon Symptome der Gährung, welche nach drei Tagen den gehörigen Punkt der sauren Gährung völlig erreichte, wie derselbe bei zu bleichender Waare erforderlich ist. Lackmuspapier röthete sich in der Flüssigkeit augenbliklich, und der Geruch sowohl als andere Prüfungsmittel deuteten auf völlig gebildete essigartige Säure.

Um diese Zeit ließ ich den Zapfen zwischen dem Kreuz und dem Boden herausnehmen, und, nachdem alle säuerliche Flüssigkeit abgelaufen war, noch ein paar mal frisches Flußwasser auffüllen, damit der größere Theil adhärirender saurer Flüssigkeit von der Waare abgespühlt wurde. Der Zapfen wurde nun wieder fest eingeschlagen, die Kufe mit einem schwachen milchlauen Seifenbade, in welchem ein Pfund gewöhnlicher Seife zuvor gelöst worden, wieder wie zuvor angefüllt, und drei Tage dem Maceriren überlassen. Nach Verlauf dieser Zeit wurde die Flüssigkeit abgeführt, die Waare herausgenommen, am Fluß oder Bach gut gewaschen, gewalkt oder geklopft, und zur zweiten Operation vorgerichtet.

Ich glaube kaum bemerken zu dürfen, daß im Winter die Fermentationsgefäße so gesezt werden müssen, daß durch Einheizen eine stete Temperatur von 8 — 12 Grad Reaum. Wärme erforderlich ist.

Die Fermentation und Bildung essigartiger Säure bei diesem Geschäft gründet sich auf die wechselseitige Einwirkung dabei ins Spiel tretender Naturstoffe. Die vom Webestuhl gekommenen rohen oder ungebleichten baumwollne oder leinene Waaren sind mit Gluten, Amylon und Schleim verbunden, welche theils dem Gewebe schon anhiengen, theils auch, und vorzüglich leztere, durch die Weberschlichte demselben mitgetheilt wurden. Den vegetabilischen Gluten- oder Eiweißstoff lößt am leichtesten die Essigsäure auf; diese wird zum Theil in der Fermentations-Operation vollständig gebildet, indem eine Quantität Wasser in angemessener Temperatur eine Zer-

legung erleidet, ihren Sauerstoff an das Amylon und die zuckerstoffhaltigen Theile absezt, und diese in eine essigartige Säure umändert, in welcher nun der Eiweißstoff, Extractivstoff, der Waare auflöslich wird. Die Einwirkung der atmosphärischen Luft und die Abgabe von Sauerstoff spielt hiebei auch eine wichtige Rolle. Sie hilft in Mitwirkung der freien Wärme des Dunstkreises und der Bildungstemperatur, welche durch den Gang der Gährung verursacht wird, die Mischungsveränderung sämmtlicher Materien beschleunigen. Als gasförmige Produkte entweichen bei diesem Fermentationsprozeß, Kohlensäure und kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, auch ein Theil freies Wasserstoffgas, welches durch Einwirkung anderer Materien verunreinigt ist.

Auf dem positiven Akt der sauren Gährung beruht die schnelle Beendigung des ganzen übrigen Bleichprozesses aller Fasern des Pflanzenreichs. Tritt der faule Grad der Gährung ein, so leidet dadurch die Dauerhaftigkeit der Pflanzenfaser.

II. Operation. Kochen in saponificirter kaustischer Lauge.

Man bereitet eine kaustisch-alkalische Lauge aus
15 Pfund guter Pottasche und
5 — frisch gebrannten Kalks in der gewöhnlichen Laugenbütte, zapft die klare Lauge ab, gießt noch einmal frisches Wasser auf, und bringt die zweite Auslaugung zur erstern.

Die zu kochende Waare ließ ich nun in einen ihrem Umfange angemessenen kupfernen Laugenkessel, welcher auf dem Boden mit einem hölzernen Kreuz, und an den Seitenwänden bis nach oben, mit hölzernen Schienen versehen wurde, nach gewöhnlicher Weise einsezen [44]). Es wurde sodann eine

[44]) Vorzüglich eignet sich zum Kochen der Waare in dergleichen Flüssigkeit, der Laugenapparat, welcher in der Kattunmanufaktur

verhältnißmäsige Menge Wasser hinzugethan, und zulezt die kaustisch-alkalische Lauge, nachdem derselben eine Seifenauflösung von 2½ Pfund gewöhnlicher Seife zugesezt worden, darauf gegossen. Mit Hülfe guter Querhölzer in Kreuzform, und durch Stemmen in der Mitte durch einen starken Stock an die Decke des Bleichhauses, wurde die Waare locker unter der Flüssigkeit erhalten, und nun Feuer unter den Kessel gemacht.

So vorgerichtet, wurde die Waare sechs Stunden hindurch nun unterbrochen in der Flüssigkeit gekocht, und das verdampfte Wasser immer wieder durch frisches ersezt, damit die Waare ganz unter der Flüssigkeit erhalten würde. Nach Verlauf dieser Zeit schichtete man die Waare auf die ober dem Kessel zur Wand angebrachten Hurde, daß die ablaufende Lauge wieder in den Kessel zurück floß, und schaffte nun die Waare nach einigem Erkalten an den Fluß oder Bach, wo sie gut gewaschen, gewalkt und zur dritten und lezten Operation vorgerichtet wurde.

Die auflösende Kraft der sapponificirten kaustisch-alkalischen Lauge ist so groß, daß die Waare nach Beendigung dieser Operation eine ganz schmuziggraue Farbe erhält, welche von dem aufgelößten Extractivstoff herrührt, der nur noch locker und mechanisch damit zusammenhängt, und durch die darauf folgende Operation ganz entfernt wird.

Die Lauge selbst besizt in diesem Zustande eine schmuzig dunkelbraune Farbe, hat alle alkalisch wirkende und auflösende Eigenschaften verloren, und stellt daher eine Verbindung von Kali und gefärbtem Extraktivstoffe dar, deren lezterer

---

der Herren Schöppler und Hartmann seit mehreren Jahren die wesentlichste Dienste leistet. Man findet denselben im ersten Hefte des dritten Bandes dieses Journals beschrieben und abgebildet. K.

nebst den andern Unreinigkeiten, durch frisch gebrannten Kalk größtentheils niedergeschlagen werden kann. Ich ließ zu meinen fernern Versuchen, jene bereits gebrauchte Lauge wieder in die Laugenbütte bringen, und mit einer verhältnißmäßigen Menge von frisch bereitetem Kalkbrei vermischen. Es wurde nämlich so lange Kalkbrei zugegeben, bis die obenstehende Flüssigkeit eine klare Weinfarbe angenommen hatte. Nachdem sich der Kalk mit allen Unreinigkeiten präzipitirt hatte, wurde die klare Flüssigkeit durch den am Gefäße angebrachten Hahn abgelassen, und durch einen frischen Zusaz von Seifenlösung wieder zu einer zweiten Parthie von gleichem Gewicht verwendet. Nach Beendigung der Operation erhielt ich ein Resultat, welches von jenem mit frisch bereiteter Lauge nicht verschieden war. Bei der dritten Benuzung sezte ich 4 Pfund frische Pottasche nebst der gewöhnlichen Seifenauflösung hinzu, und war mit dem Erfolge ebenfalls zufrieden. Die dreimal gebrauchte Lauge in Fässern gesammelt, giebt ein gutes Düngesalz für Grasböden ab. Wegen der dreimaligen Benuzung der alkalischen Flüssigkeit, kann man dieses Verfahren, zu allen Jahreszeiten schnell und schön weiß zu bleichen, wirklich wohlfeil nennen.

Statt der Pottasche kann auch Aschenlauge bei diesem Bleichverfahren in Anwendung kommen, wenn man durch den Areometer den Grad der Pottaschenlauge bestimmt, und die Aschenlauge von derselben Stärke dazu nimmt.

III. Operation. Behandeln der Waare in dem schwefelsauren Bad.

Die dritte Operation, besteht in der Behandlung der Waare in einem kalten schwefelsauren Bade. Zu dem Ende bereitet man dasselbe ganz nach gewöhnlicher Weise, haspelt die an einander geknüpfte Waare ein, und sezt das Hin- und

Wiederhaspeln, zur gleichförmigen Durchdringung, eine Stunde lang fort. Die Waare wird nun gut untergetaucht, 24 Stunden unter der sauren Flüssigkeit gehalten, alsdann vor dem Herausnehmen abermals ¾ Stunden lang hin und wieder getrieben, jezt herausgenommen, sogleich an den Fluß oder Bach gebracht, und da recht gut gewaschen und gewalkt, damit alle Säure sorgfältig abgespühlt werde.

Sobald die Waare in Berührung mit dem schwefelsauren Bade gebracht wird, verschwindet die graue Farbe derselben augenblicklich, und es tritt an ihre Stelle ein reines Weiß, welches nach 24 stündigem Maceriren, und darauf folgendem Auswaschen und Walken, ganz vollkommen erscheint.

Besondere Bemerkungen.

1) Diese Methode zu bleichen eignet sich ganz vorzüglich für solche Artikel, welche weiß gebleicht in den Handel gebracht werden. Dahin gehören alle Gattungen Mouseline, Pique, Köper, Kattune, Müzen, Strümpfe, Handschuhe u. dgl. m. Waaren, welche nicht bedruckt werden.

2) Für den sogenannten Kattundruck qualificirt sich so gebleichte Waare, ohne einer weitern Vorbereitung unterworfen zu werden, nicht wohl. Sie erscheint zwar dem Auge vollkommen weiß, enthält aber immer noch inhärirende Substanzen, welche in den Färbebädern Anziehung gegen Pigmente äußern. Um diesem Uebel zu begegnen, legt man sie 2 Tage lang gut ausgebreitet auf die Bleiche, und giebt noch eine schwache kaustisch-alkalische Lauge hinzu, wo für ein Stück mehrmals gedachter Waare 5 Loth Pottasche mit einem Drittel ihres Gewichts von frisch gebranntem Kalk hinreichend sind. Nach dem Laugen legt man sie noch 4 Tage lang auf der Bleichwiese aus, läßt sie, wie gewöhnlich, noch einmal durch ein schwefelsaures Bad gehen, und reinigt sie durch Waschen und Walken.

Bei gewissen Artikeln der Kattundruckerei, insbesondere bei der Lapisfabrikation, ist es von wesentlichem Vortheil, wenn die Waare nach dem schwefelsauren Bade noch durch ein kochendes Kuhmistbad genommen, und darauf einige Tage auf die Bleichwiese ausgelegt wird. Das Kuhmistbad lockert den Faden, macht denselben weich, und für gleichförmige Annahme des Indigs in der kalten Indigoküpe vorzüglich geschikt.

XXV.

Ueber die Schildläuse (Scale [45]) auf Obstbäumen. Von Hrn. Thomas Thompson in Smyllum Park.

Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXX. p. 225.

Nach so vielen vortrefflichen Mittheilungen der Caledonischen Gartencultur-Gesellschaft über die Natur und die Vertilgungs-Weise der Insecten, welche die Obstbäume verheeren, dürfte es vielleicht vorlaut scheinen, wenn ich es wage noch etwas über diesen Gegenstand zu sagen. Da ich indessen noch nichts über eine den Obstbäumen höchst verderbliche Art von Schildläusen (Scale) mitgetheilt fand, so hoffe ich, daß die wenigen folgenden Beobachtungen vielleicht der Aufmerksamkeit nicht unwerth seyn dürften.

---

[45]) Der Hr. Verfasser weiß nicht, daß sein Scale eine Schildlaus ist. A. d. Uebers.

Meine Untersuchungen waren vorzüglich auf jene Schildlaus gerichtet, welche auf dem Aprikosen-Baume sich aufhält. Ich glaube indessen, daß die Insecten, welche auf den verschiedenen Arten von Obstbäumen sich erzeugen, großen Theiles dieselben Arten sind, obschon sie sehr oft in Farbe von einander abweichen. Ich bin geneigt zu glauben, daß ihre Farbe mehr von der Nahrung abhängt, die sie zu sich nehmen; als von irgend einer specifischen Verschiedenheit als Thier-Art selbst [46].

Die Schildläuse kommen gewöhnlich zuerst im Monathe August zum Vorscheine. Sie erscheinen wie ein kleiner Wachstropfen, sind vollkommen glatt und etwas durchsichtig. Erst nach einer kurzen Zeit zeigen sie sich etwas ausgezähnelt. Sie

---

46) Daß die Schild- und Blattläuse auf verschiedenen Pflanzen verschiedene Farbe an sich tragen, mag allerdings in der Natur des Futters gelegen seyn, welches sie zu sich nehmen, d. h. von der verschiedenen Farbe und Eigenschaft des Saftes der Pflanze abhängen, den sie aus derselben saugen. Hr. Thompson scheint aber den Zweifel zu weit zu treiben, wenn er glaubt, daß die Schild- und Pflanzenläuse auf verschiedenen Pflanzen großen Theils dieselben Arten sind. Er kann sich überzeugen, wenn er eine Schild- oder Pflanzenlaus von einer Pflanze auf die andere bringt. In den meisten Fällen wird das Thierchen zu Grunde gehen, Hungers sterben, weil es sich von der neuen Pflanze, so ähnlich auch dieselbe mit der vorigen seyn mag, nicht zu nähren vermag. So kommt die Cochenille nur auf dem Cactus coccenilifer, nicht auf anderen Cactus-Arten fort; der Coccus ilicis nur auf Quercus coccifera etc. Mit einem Worte, beinahe jede Pflanze hat, zumahl im cultivirten Zustande, ihre eigene Blatt- oder Schildlaus, so wie jedes Säugthier, jeder Vogel seine eigene Art von Laus: ja manche Thiere haben sogar mehrere verschiedene Arten von Läusen, wie z. B. sogar der Mensch deren drei verschiedene auf seinem Körper hat, wenn er sich unrein hält. A. d. Uebers.

scheinen die Eier der Insekten [47]) während des Winters zu decken und zu schüzen. Sie nehmen allmählich an Größe zu bis einige Wochen ehe der Baum zu blühen anfängt, und von ihrer ersten Erscheinung an bis zu dem Zeitpuncte, wo die Eier belebt werden, (welches gewöhnlich zwei oder drei Wochen, ehe der Baum in Blüthe tritt, geschieht) sind sie voll einer grünlichen Materie. Sobald die Eier lebendig geworden sind, fangen die Schildläuse an ein trockenes Ansehen zu gewinnen, und lassen sich von der Rinde leicht lostrennen. Untersucht man jezt die innere Seite des (scheinbaren) Tropfens, so erscheint sie voll kleiner weißer Puncte, wie Mehlstäubchen, die sich bewegen; diese Puncte nehmen in wenigen Tagen die natürliche Form von Raupen an, indem sie schon so weit herangereift sind, daß sie im Stande werden das Schildchen (the scale) [48]) von der Rinde empor zu heben: an schönen Tagen kann man sehen wie sie überall um den Schild herum unter demselben hervorgucken. Wann der Baum endlich in volle Blüthe getreten ist, sind sie bereits stark genug, das Schildchen zu verlassen, was gewöhnlich an einem schönen warmen Tage geschieht. Sie nehmen dann alsogleich Besiz von den Blumen, plündern die Staubgefäße und den Griffel derselben, und machen eine Menge davon abfallen, ohne daß sie Früchte angesezt hätten. Wann die Zeit gekommen ist, wo die Blüthen der Natur gemäß von selbst abfallen, sind sie kräftig genug geworden um von härterem Futter leben zu können; sie greifen dann die Blätter, und nicht selten die Spizen der jungen Triebe an. Dadurch werden diese lezteren gehindert sich zu verlängern, und gezwungen viele Seitenschößlinge zu treiben, wodurch der Baum

---

[47]) Ihre eigenen Eier! A. d. Uebers.

[48]) Welches die nun schon gestorbene Mutter-Schildlaus über ihre Eier bildet. A. d. Uebers.

nicht nur selbst sein schönes Ansehen verliert, sondern ausser Stand gesezt wird für den nächsten Sommer das nöthige Tragholz zu erzeugen. Nachdem sie so vieles Unheil angerichtet haben, wikeln sie sich endlich in Blätter ein, wo sie sehr bald zur Puppe werden. In diesem Puppenzustande bleiben sie eine kurze Zeit über, und werden dann in Schmetterlinge oder Motten (butterflies or moths) verwandelt. [49]).

Daß die Schildläuse von Motten erzeugt werden, darüber habe ich nicht den geringsten Zweifel; [50]) auf welche Weise

---

49) Warum nicht gar in Basilisken! A. d. Uebers.

50) Dagegen hat aber der Uebersezer die allergrößten Zweifel über diese Behauptung des Hrn. Verfassers, und sieht mit Bedauern, daß derselbe so wenig in den ersten Grundsäzen der Naturgeschichte unterrichtet ist, daß er zwei ganz verschiedene Thiergattungen, die sogar zu zwei ganz verschiedenen Ordnungen gehören, unter einander verwechselt: die Schildlaus nämlich und den Blüthenwikler, und daß er von der Schildlaus nicht einmal Männchen und Weibchen kennt. Um unseren Lesern einen deutlichen Begriff von den Schildläusen zu geben, wollen wir sie hier mit der interessantesten unter denselben, der Cochinilla, bekannt machen. Dieses Insect hat so, wie alle Schildläuse, nur in dem männlichen Geschlechte Flügel; die Weibchen sind ungeflügelt. Die Flügel der Männchen, (bei einigen Arten 4 an der Zahl, bei anderen nur zwei) sind fein häutig, nicht, wie bei den Schmetterlingen oder Motten, mit Schuppen bestäubt. Der Mund der ungeflügelten Weibchen besteht aus einem Schnabel oder einer Röhre, die aus dem Halse hervor zu treten scheint, ohne Freßspizen an den Seiten. „Man kennt“ sagt der Naturforscher, [51]) dem wir hier folgen, „die Weibchen der Cochinille

---

51) Dieser Naturforscher ist einer der Mitarbeiter jenes vortrefflichen Werkes, das in dem Bücherschranke keines Oekonomen, keines Fabrikanten und keines Kaufmannes fehlen sollte: des

aber dieses geschieht, und zu welcher Zeit, dieß, ich gestehe es mit Bedauern, war ich nicht im Stande zu entdecken. Als ich sie zuerst beobachtete, war ich geneigt zu glauben, daß gewisse geflügelte Insecten (Fliegen heißt es im Originale; Flies!) Einschnitte in die Rinde machen; daß sie in diese Einschnitte ihre Eier legen, und daß eine gummiartige von dem Baume ausgeschwizte Materie das Schildchen (die

viel besser als die Männchen, die, in ihrer lezten Ausbildung nur wenige Tage leben, um den großen Befruchtungs-Act zu vollenden, wozu sie durch ihre Flügel befähigt werden, welche ihnen erlauben sich auf den Leib der Weibchen hin zu schwingen, die unbeweglich auf den Stämmen und Blättern, wie Auswüchse oder Schmarozer-Pflanzen, sizen. Diese Weibchen scheinen nach Befruchtung nicht mehr lang zu leben. Ihr Körper vertrocknet, und ihre Haut dient den Eiern als Hülle. Diese Eier entwikeln sich bald, und erzeugen kleine Larven, die schnell größer werden, und während ihres Wachsthumes die Haut ihrer Mutter, die sie schüzte, und eine Art von Schuppe oder Auswuchs auf der Pflanze zu bilden scheint, ausdehnen. Die Männchen haben Flügel, sind sehr lebhaft und geschäftig, ihr Kopf ist rund, ihre Augen sind klein, die Fühlhörner lang und fadenförmig. Sie scheinen nur zwei Flügel zu haben, welche in der Ruhe horizontal über den Körper hingelagert sind. Während dieses Zustandes der vollkommenen Entwikelung scheinen sie keine Nahrung zu sich zu nehmen: denn sie haben keine Freßwerkzeuge. Ihr Bauch ist unmittelbar mit der Brust verwachsen, und endet sich zu-

* Dictionnaire des Sciences naturelles, dans lequel on traite méthodiquement des différens êtres de la Nature, considérés soit en eux mêmes, d'après l'état actuel de nos connoissances, soit relativement à l'utilité qu'en peuvent retirer la Médecine, l'Agriculture, le Commerce et les Arts etc. par plusieurs Professeurs du Muséum d'hist. nat. etc. 8. Strasbourg. F. G. Levrault.

Schildlaus!) bildete. Ich fand aber, als ich das Schildchen vom Baume sorgfältig ablösete, daß man nicht den kleinsten Stich auf der Rinde bemerken konnte. Ich bin sehr geneigt zu vermuthen, daß, wenn das Insect (the fly! die Fliege!) die Eier legt, es zugleich eine klebrige Substanz von sich gibt, welche dieselben beschüzt, und als Mittel zur Bebrütung derselben dient: denn, wie ich bereits bemerkte, so tritt ein Vertrocknen an dem Schildchen ein, so bald die Eier belebt werden.

Denjenigen, die durch Raupen (Caterpillars) an ihren Aprikosenbäumen litten, will ich rathen die Bäume sorgfältig zu untersuchen; denn ich zweifle nicht im Geringsten, daß sie eine Menge Schildläuse nicht bloß an der Rinde, sondern auch an den Mauern finden werden (denn ich fand mehrere derselben sowohl an Stein- als Ziegel-Mauern);

---

weilen mit zwei Faden. Sie fliegen sehr leicht, und sind den Männchen der Blattläuse sehr ähnlich. Der Körper der Weibchen ist sehr schwer zu untersuchen, wenn man ihn nicht von der Pflanze wegnimmt. Man sieht dann an der unteren Seite desselben das Freßwerkzeug, nämlich den Saugerüssel, die Füsse, und einige Gelenke des Leibes: man muß aber sehr geübt seyn, um diese Theile an dem weiblichen Individuum wahrzunehmen." Ausser dieser Cochenille, für welche wir Europäer jährlich an 3 Millionen Gulden nach Amerika senden, ausser der Schildlaus, die uns den Lack gibt, und ausser dem Coccus ilicis und polonicus, die man als rothes Farbe-Materiale benüzen kann, sind alle übrigen Schildläuse (das Systema Naturae in Gmelin's Ausgabe verzeichnet nur 43 Arten; es gibt deren aber gewiß eben so viele Hunderte) eine wahre Pflanzen-Pest, vorzüglich aber der Coccus hesperidum und Coccus Adonidum in unseren Glashäusern. Es wäre fürwahr unbegreiflich, wie ein Engländer, ein Mitglied einer Gartencultur-Gesellschaft, wie endlich diese Gesellschaft selbst einen Aufsaz, der so viele Unwissenheit verräth, abdrucken lassen kann, wenn wir nicht an einem

und daß durch Vernichtung der Schildläuse die Bäume in kurzer Zeit sowohl im Hinsicht auf ihre Blätter als auf ihr Tragholz bedeutend verbessert, und für das folgende Jahr zum Ertrage einer reicheren Ernte an Früchten, und zwar an schöneren Früchten, vorbereitet werden.

Man wird erwarten, daß ich etwas über die Art und Weise die Schildläuse zu vertilgen sagen soll. Ich fand zu ihrer Vertilgung auf den Aprikosenbäumen den Hornung als die beste Zeit, vorzüglich nach einem Regen, wo die Rinde noch naß ist. Da die Rinde zu dieser Zeit dunkler als gewöhnlich und die Schildlaus von blasser Farbe ist, so läßt leztere sich dann leichter unterscheiden. Wenn der Arbeiter, welcher im Frühjahre die Bäume an der Wand aufbindet [52]), während seiner Arbeit dieselben genau untersucht, so wird ihm der größte Theil dieser Insecten nicht entgehen, und es bedarf keines anderen Mittels, als daß er mit der Spize seines Nagels die Schildlaus von dem Puncte entfernt, auf welchem sie sich angesezt hat. [53]).

Wenn dasjenige, was ich so eben sagte, andere veran=

---

gewissen landwirthschaftlichen Vereine ähnliche Weisheit ausgekramt fänden. Wir haben diesen Aufsaz bloß darum hier übersezt, um unseren Landsleuten, die sich so oft von den Engländern wie Sklaven verkaufen ließen, und denen alles was englisch ist, bloß darum gut ist, weil es englisch ist, zu zeigen, wie unwissend und anmaßend und fade die Engländer, (die nicht mehr das sind, was sie heute zu Tage vor vierzig Jahren waren) geworden sind. Die Söhne der Väter der Naturgeschichte in Europa kennen nicht mehr die Schildläuse, und sind doch anmaßend genug, darüber zu schreiben! A. d. U.

52) Im Original heißt es: nail to the wall, aufnagelt. Wir auf dem festen Lande nageln die Bäume nicht auf. A. d. U.

53) Welche Entdeckung! Es wundert uns, daß der Hr. Verfasser nicht ein Patent darauf genommen hat. A. d. Uebers.

lassen könnte, den Gegenstand näher zu untersuchen, und mehr Licht auf denselben zu werfen, so würde ich mich glücklich dünken, der Gesellschaft dadurch einen kleinen Dienst erwiesen zu haben.

Bei dem Durchsehen meiner Papiere über den Gartenbau finde ich jezt, daß ich schon im J. 1788 die alte Rinde der Aepfelbäume in dem Garten zu Tinningham, der dem Grafen (Carl of) Haddington gehört, abkrazte, und daß ich den ersten Wink hierüber von einem Herren erhielt, welcher mir sagte, daß das Abkrazen der Rinde in Amerika allgemein gebräuchlich ist, um die Bäume vom Moose und von anderen Schmarozer-Pflanzen, die ihnen nachtheilig sind, vollkommen zu reinigen[54].

XXVI.

Wie man Bäume und Sträucher vor den Angriffen der Hasen schüzen könne. Von Hrn. Rob. Elliot, zu Castleraig.

Aus den Transactions of the Caledonian Horticultural Society in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. CCXX. Septemb. 1820. p. 228.

Um sowohl Obstbäume als andere Bäume und Sräucher vor den Angriffen der Hasen im Winter zu schüzen, nehme man drei Pinten geschmolzenen Talges und eine Pinte Theer,

[54]) Daß man die Bäume, um sie nicht bloß von Moosen, sondern auch von Flechten und Pilzen und von Insekten zu reinigen, waschen und bürsten müsse, haben wir Deutsche in unseren Hauspostillen schon vor 300 Jahren geprediget, und jeder fleißige deutsche Hauswirth wascht und bürstet die Rinde seiner Obstbäume. A. d. Uebers.

und mische sie über einem kleinen Feuer gehörig unter einander. Im November nehme man dann einen Borstenpinsel, und überziehe die Rinde der Bäume mit dieser Mischung in einem milchwarmen Zustande so dünn als nur immer möglich. Ich habe gefunden, daß ein solcher Ueberzug die Ausdehnung der Säfte nicht im Mindesten hindert, und mich von dem kräftigen Erfolge dieses Verfahrens dadurch überzeugt, daß ich mit dieser Mischung einen Baum bestrich, und einen anderen unangestrichen ließ; lezteren fand ich von den Hasen angegangen, während ersterer unberührt geblieben war. Fünfjährige Erfahrung hat mich hiervon auf das vollkommenste überzeugt. Die Bäume, welche ich in den beiden ersten Jahren bestrich, habe ich seither nicht wieder berührt, und nicht ein einziger unter denselben wurde von den Hasen angegriffen. Ich glaube, daß, wenn die ganze Rinde gehörig mit dieser Mischung überzogen ist, die Bäume einige Jahre lang keines neuen Anstriches bedürfen.

Die Nettigkeit, welche diese Methode vor jener voraus hat, nach welcher in einem Obstgarten die Bäume ringsumher mit Strohseilen und Dornen umwunden werden müssen, ist noch ein anderer Vortheil, durch welchen sie empfehlungswerth ist.

Was die Zeit betrifft, welche man zur Anwendung dieser Mischung auf die oben angeführte Weise nöthig hat, so kann ein Arbeiter während eines Tages 500 Bäume, wenn sie nicht zu groß sind, anstreichen.

Diese Methode taugt vorzüglich für Baumschulen, die nicht gehörig umzäunt sind, um die jungen Obstbäume und zarten Sträucher vor den Hasen zu schüzen.

Drei Theile Talg und ein Theil Theer sind unter allen Umständen das beste Verhältniß in dieser Mischung. [55]).

---

[55]) Diese Methode ist nichts weniger als neu; sie findet sich in mehreren alten deutschen Hauspostillen, und wird auch hie

XXVII.

Ueber den Bau der Grund-Zwiebel (Under-ground Onion). Von Hrn. Joh. Maher, F. H. S., Gärtner bei dem Hrn. Herzoge von Norfolk zu Arundel-Castle.

Aus den Transactions of the London Horticulture Society. Im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXI. October 1820. S. 312.

Ich hatte die Ehre der Gartenbau-Gesellschaft einige Stücke Grundzwiebeln, die gegenwärtig nicht so allgemein, als sie es verdienten, gebaut werden, zur Ansicht zu übersenden. Wenn man, wegen ungünstiger Witterung, sich auf die Saamen der gemeinen Zwiebel nicht verlassen darf, so hat man an dieser Grund-Zwiebel stets eine sichere Ernte zu erwarten. Ich sezte am lezten Februar sechzig dieser Zwiebeln, und nahm am 11. Julius achtzehn Schilling (18 score [56]) dafür aus dem Grunde. Eine einzelne Zwiebel, die aus Versehen, bald nach dem Treiben herausgezogen wurde, hatte bereits sieben und dreissig Ansäze von jungen Zwiebeln gemacht.

Meine Weise diese Grund-Zwiebeln zu bauen, ist folgende. Sobald es die Witterung im Frühjahre erlaubt, richte ich ein Stück Land für dieselben zu, indem ich dasselbe

---

und da, leider aber wenig, gebraucht. Vielleicht findet dieses erprobte Mittel jezt mehr Eingang bei uns, weil es eine Reise über Meer gethan, und aus England wieder glücklich zu uns zurückgekommen ist. A. d. Uebers.

56) Ein score zu 20 Stücken.

gehörig umgrabe und dünge. Ich theile sodann dasselbe in vier Fuß weite Beete, auf deren jedem ich der ganzen Länge nach drei Linien ziehe, und mit dem Ende des Rechenstieles an der Oberfläche Zeichen, nicht aber Löcher (drills) mache. Auf diese Zeichen seze ich die Zwiebeln zehn Zoll weit von einander, bedecke sie hierauf mit Lauberde, verfaultem Dünger, oder irgend einer anderen leichten Dungmischung (Compost) so, daß nur die Krone derselben unbedeckt bleibt. Bis sie nicht anfangen an der Spize zu treiben, darf nichts Weiteres mit ihnen vorgenommen werden; dann aber werden sie, wie Kartoffeln, an einem trocknen Tage gehäufelt, und, bis man sie endlich auszieht, stets vom Unkraute rein gehalten. Im Westlande von England, wo diese Zwiebel stark gebaut wird, ist es, wie ich höre, Sitte, dieselbe am kürzesten Tage zu sezen, und am längsten auszuziehen [57]. Auch die kleinsten Zwiebeln schwellen, wenn man sie pflanzt, und werden sehr schön und groß, und geben auch Brut; die mittleren und größeren Zwiebeln bringen aber große Haufen [58]. Man nannte diese Zwiebel die ägyptische (egyptian Onion), unter der Voraussezung, daß sie, als unsere Armee in Ae-

---

[57] Man kann hieraus die Milde des Klima's in England beurtheilen, und mag sich hiernach vor dem Schaden unbedingter Nachahmung englischer Landwirthschaft hüten. A. d. Uebers.

[58] Hr. Georg Dymond, von Exeter, korresp. Mitglied der Gartenbau-Gesellschaft, hat uns über diese Zwiebel Folgendes mitgetheilt. Man kennt sie in Devonshire seit ungefähr zwanzig Jahren; früher scheint sie in dieser Grafschaft nicht bekannt gewesen zu seyn. Man pflanzt die Zwiebeln gewöhnlich in zwölf Zoll weit von einander entfernten Reihen sechs Zoll weit in der Reihe von einander, und häufelt sie mit der Haue während sie wachsen. Die kleineren dienen besser zum Anpflanzen als die größeren, indem sie mehr zunehmen. Man hat bemerkt, daß diese Zwiebeln sich nicht wohl länger als bis Ende Hornungs aufbewahren lassen. A. d. Uebers.

gypten stand, mit derselben von daher zu uns heimgebracht wurde: da ich sie aber schon im J. 1796 in dem Garten der Hrn. Drivers zog, zwei Jahre vor der Nil-Schlacht, so muß diese Voraussezung wohl unrichtig seyn. Einige nennen diese Zwiebel Kartoffel-Zwiebel (Potatoe-Onion). Eine umständliche Nachricht von dem ersten Baue derselben in Schottland findet sich in den Transactions of the Caledonian Horticultural Society I. B. S. 343. Ich habe niemals wahrgenommen, daß sie geblüht hätten; der reichliche Ertrag an Wurzeln macht hier die gewöhnliche Vermehrungsweise durch Samen überflüssig.

XXVIII.

Bemerkung über das Uebertünchen der Garten-Wände mit schwarzer Farbe in Hinsicht auf Beförderung des Reifens der Früchte. Von Hrn. Heinrich Dawes von Slough bei Windsor.

Aus den Transactions of the London Horticulture Society in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II Series. N. CCXXI. October 1820. S. 314.

Da diese Methode in Deutschland lange schon allgemein bekannt ist, so begnügen wir uns bloß mit einem Auszuge aus diesem Aufsaze, in welchem der Hr. Verfasser erzählt, daß, in einem Versuche, welchen er mit einem Weinstocke machte, dessen eine Hälfte an einer schwarz übertünchten Wand aufgezogen war, während er die andere an einer weiß gelassenen Wand aufband, die an der schwarzen Wand aufgezogene Hälfte der Rebe 20 Pfund 20 Loth Früchte gab,

während die an der weißen nur 7 Pfund 20 Loth lieferte. Ueberdieß waren die Trauben an der schwarzen Wand größer, schöner, reiften früher, und das Tragholz für das nächste Jahr ward besser.

„Es ist eine allgemein bekannte Thatsache," bemerkt der Hr. Verf. am Ende dieses Aufsazes, „daß eine schwarze rauhe Oberfläche die Sonnenstrahlen stärker als jede andere Farbe verschlingt, und dadurch schneller erhizt wird. Es ist ferner eben so allgemein bekannt, daß Oberflächen, welche die Hize am schnellsten einsaugen, dieselbe, wenn die Quelle der Hize versiegt, wieder leichter ausstrahlen, und so früher sich abkühlen. Im Sommer, wo die Tage lang sind, wird also die Wand unter der schwarz übertünchten Oberfläche eine höhere Intensität von Wärme erhalten, und, da die Nacht oder die Abkühlungs-Zeit kurz ist, wird sie schwerlich früher zur Temperatur der Luft zurückkehren, als bereits eine neue Zunahme von Wärme an derselben Statt hat. Wenn aber die Nacht oder Abkühlungs-Zeit lang genug ist, so wird die Wand unter der schwarz übertünchten Oberfläche wirklich kälter werden als unter einer weißen, und so werden die beiden Extreme von Wärme und Kälte unter derselben größer seyn, als wenn sie unübertüncht geblieben wäre. Indessen hat im Sommer die schwarz übertünchte Wand nicht nur eine höhere Intensität von Wärme, sondern sie behält auch wahrscheinlich einen großen Theil derselben noch während der Nacht. Gartenfreunde mögen nun entscheiden, welche von diesen beiden Ursachen die bekannten oben erwähnten Vortheile in Hinsicht des Reifens der Früchte hervorbringt, und ob nicht beide gemeinschaftlich an denselben mitwirken: ich will es nicht wagen zu entscheiden, obschon ich geneigt bin zu glauben, daß in unserem Klima, Intensität der Wärme mehr Einfluß hat, als Gleichförmigkeit derselben."

XXIX.

Ueber die Verheerungen, welche die Wespen am Obste verüben. Von Andr. Knight, Esq. F. R. S. Präsident der Horticultural-Society.

Aus den Transactions of the Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series N. CCXXI. Octob. 1820. S. 315.

Die Verheerungen, welche die Wespen anrichten, sind so ungeheuer, [59]) und die besten Mittel, welche der Gärtner zur Sicherung seiner Früchte gegen dieselben anwenden kann, sind gewöhnlich so unzulänglich, daß ich folgende Mittheilung, obschon meine Beobachtungen bloß auf ein einzelnes Lokal-Verhältniß gegründet sind, der Aufmerksamkeit der Horticultural-Society werth glaubte.

Man pflegte bisher zu Downton immer die Hauptlese der Trauben in dem Traubenhause [60]) bis spät in den Herbst zu verschieben, und mußte daher nothwendig viele Aufmerksamkeit auf ihre Sicherung vor den Wespen richten.

---

59) Der Uebersezer weiß sich keines Sommers zu erinnern, in welchem die Wespen häufiger gewesen wären, als in dem diesjährigen, wenigstens in der Mitte Baierns. Mitten in der Stadt, in welcher er wohnt, hat er in seinem Arbeits-Zimmer von 11—3 Uhr mehrere Wochen lang 20—40 in mancher Stunde gefangen. A. d. U.

60) In England kann man Trauben mit Vortheile nur in eigenen besonders dazu gebauten Glashäusern ziehen, und doch ist auch diese mühselige Art von Weinbau dort einträglich. Manche Rebe trägt dort im Hause gezogen 10 mal soviel, als eine bei uns am Mayne oder am Rheine im Freien. A. d. U.

Man brauchte Gitter von schottländschem Gase (blinds of Scotch-gause) mit ziemlich gutem Erfolge; indessen fanden doch immer einige Wespen ihren Weg zwischen denselben durch, und waren sie einmal darin, so gefiel ihnen der Aufenthalt daselbst so wohl, daß sie nie wieder herausgingen. Man hatte ferner noch mit der Schwierigkeit zu kämpfen, bei windstillem und schwülen Wetter den gehörigen Luftzug zu erhalten, und wenn die Trauben auch nur einmal eine Neigung zum Schimmel bekommen, so wird es äußerst schwer sie für die Folge zu erhalten.

Seit ungefähr zehn Jahren hörten bei mir die Wespen auf meinen Trauben irgend eine Aufmerksamkeit zu schenken, und seit dieser Zeit haben sie denselben auch nicht den mindesten Schaden mehr zugefügt, obschon die Fenster, sobald die Trauben reif waren, den ganzen Tag über, wann die Witterung trocken war, offen standen. Im Sommer 1815 waren die Wespen-Nester so zahlreich, daß, obschon meine Leute eine ungeheuere Menge derselben zerstörten, und wenigstens eben so viele noch durch eine zahlreiche Colonie von Dachsen in der Nachbarschaft aufgerieben wurden, auf jedem Acre Landes [61]) wenigstens noch eines übrig war. Dessen ungeachtet konnte ich, bei täglich vorgenommener genauer Untersuchung des Traubenhauses, nicht den mindesten von den Wespen an meinen Trauben verübten Schaden wahrnehmen, und mein Gärtner versicherte mir, daß auch nicht eine einzige Traube gelitten hat.

Ich konnte keinen einzigen Umstand auffinden, dem ich diese sonderbare Gleichgültigkeit der Wespen gegen meine Trauben während jener Zeit auch nur einiger Massen hätte zuschreiben können, wenn es nicht der ist, daß eine Menge junger Eibenbäume, die zunächst um das Haus standen,

---

[61]) Eine Acre ist gleich 1125 □ Klafter Wiener Maßes, oder 38376 franz. □ Fuß. A. d. Uebers.

gerade zu dieser Zeit das erste mal anfingen Früchte zu tragen. Diese Bäume haben seither in jedem Herbste eine reichliche Menge Früchte getragen, auf welche die Wespen mit vieler Begierde Jagd machten, und welche sie wahrscheinlich den Beeren der Traube vorzogen. Die Früchte des Eibenbaumes verrathen allerdings dem Geschmacke nach das Daseyn einer großen Menge von Zuckerstoff, welcher in einem sehr concentrirten Zustande mit Schleime gemengt, und daher wahrscheinlich sehr nahrhaft ist.

Im J. 1815 und in verschiedenen anderen Sommern seit der oben bemerkten Zeit wurde das Obst in meinem Obstgarten (der ungefähr 900 Fuß von meinem Traubenhause entfernt ist) beinahe gänzlich von Wespen zu Grunde gerichtet; und es entsteht nun allerdings die interessante Frage, ob, wenn meine Obstbäume eben so mit tragbaren Eibenbäumen umgeben gewesen wären, wie mein Traubenhaus, mein Obst nicht wohl erhalten geblieben wäre. Ich kann mir zwar kaum schmeicheln, daß alles Obst davon gekommen seyn würde; ich zweifle aber kaum, daß die Aufmerksamkeit der Räuber dadurch nicht sehr getheilt worden wäre; ein Umstand, der in einer Gegend, wo bloß ein Obstgarten einzeln daliegt, einige Aufmerksamkeit verdient. Weder mein Garten, noch die nächste Nachbarschaft desselben besizt gegenwärtig auch nur einen einzigen weiblichen Eibenbaum; da aber diese Eibenbäume eine Holzart sind, die sehr viel Schuz gewährt, so habe ich mir vorgenommen, sobald als möglich eine bedeutende Menge derselben zu pflanzen, und werde immer einen männlichen Baum zwischen sechs weibliche stellen.

Der Eibenbaum läßt sich durch starke Stecklinge, und folglich auch durch Ableger fortpflanzen; [62]) und jede Abart

[62]) Aus Samen ist er nicht wohl zu ziehen; die Samen bleiben 2 Jahre lang unter der Erde, und der ganze Baum wächst äußerst langsam.

desselben läßt sich durch Pfropfen, und wie ich nicht zweifle, auch durch Aeugeln, wenn man das Holz nicht aus dem Auge herausnimmt, vermehren. Ich habe Ursache zu glauben, daß man durch Auswahl einer guten Abart einigen Vortheil mehr gewinnen kann; denn ich habe bemerkt, daß die Wespen die Frucht eines meiner Eibenbäume den Früchten aller übrigen vorziehen; wahrscheinlich weil sie süßer war, oder einen besseren Geschmack hatte: mein Gaumen ist aber nicht fein genug um mich irgend einen Unterschied bemerken zu lassen. 63).

---

63) Mehrere unserer Leser werden sich erinnern, daß unsere Alten mitten in ihren Obstgärten Eibenbäume (den Taxus baccata Linn.) pflanzten, den die spätere ausgeartete Gartenkunst zu allerlei Figuren, Pyramiden, Candelabern, Adam und Eva u. dgl. Possierlichkeiten mit der Scheere zuschnitt. Die neuere Gartenkunst verbannte ihn aus unsern Gärten, und gestattet ihm nicht einmal mehr das Recht, als immer grüne Hecke zu dienen. Sollten vielleicht die Alten die schüzende Kraft dieses Baumes gegen die Wespen gekannt haben? Es läßt sich, da wir der immer grünen Bäume und Sträucher mehrere bei uns haben, und selbst unsere Fichte (Pinus Abies Linn, Pin. picea du Roi) die Scheere verträgt, wirklich nicht leicht ein Grund denken, warum man den Eibenbaum den übrigen immer grünen Bäumen und Sträuchern vorgezogen haben soll. Wollte man heute zu Tage diesen Wespen-Ableiter bei uns in Deutschland in den Obstgärten pflanzen, so würde man Mühe haben, Stechlinge genug, zumahl von den weiblichen Bäumen zu finden. Daß man eine Reihe von Jahren warten müsse, bis sie Früchte tragen, ließe sich allenfalls noch verschmerzen, da man immer mehr für die Nachwelt, als für die Gegenwart bedacht seyn muß, wenn man verdienen will gelebt zu haben. Der Eibenbaum, der von dem lügenhaften Arzte, Valent. v. Hildebrand, als Mittel gegen die Hundswuth gepriesen wird, ist leider kein Mittel gegen diese schreckliche Krankheit. Er soll den Pferden gefährlich, nach einigen sogar tödtlich seyn: ver-

XXX.

Ueber Vergiftung durch bleierne Gefäße.

Nebst einem Zusaze.

Hr. Accum sagt in seiner Schrift über Fälschung der Lebensmittel ꝛc. S. 359 u. f.: „Die Glasur der gewöhnlich rahmfarbigen irdenen Geschirre [64]), welche aus einer Composition von Bleioxyd bereitet wird, gibt der Einwirkung von Weinessig und von salzigen Zusammensezungen bald nach. Daher sind solche glasirte Krüge und Töpfe zur Aufbewahrung sogenannter Compots und Marmeladen oder ähnlicher eingemachten Sachen durchaus untauglich. Säure soll man nie in solchen glasirten irdenen Geschirren aufbewahren. Ganz ungeeignet ist die an einigen Orten bestehende Gewohnheit, Milch zum Gebrauche für die Milchkammer in bleiernen Geschirren zu halten [65]).

In einigen Gegenden des nördlichen Englands pflegt man in Gasthäusern Münzer-Salat in einem großen Gefäße von Holz mittelst einer 12 bis 14 Pfund schweren bleiernen

---

dächtig ist er auf jeden Fall. Sein Holz ist wunderschön, und liefert, unter dem Nahmen Rotheiben, gehörig geschnitten und polirt, feine Meubeln beinahe von der Schönheit des Mahagony. Der Uebersezer weiß, daß Engländer Rotheiben aus Kärnthen nach England zu feiner Tischlerarbeit kommen ließen. Vergl. Böhmer's Techn. Gesch. der Pflanzen. I. 218. II. 281. A. d. Uebers.

64) Also auch der Töpfermarkt soll und muß ein Rubrum bilden im polizeilichen Visitations-Register! A. d. Uebers.

65) Zum Aufbewahren der Milch eignet sich am besten das sogenannte Coblenzer Steingut-Geschirr, welches jezt in vielen Gegenden erzeugt wird, wo wir für unsere Gegend das in Luisensruhe bei Augsburg vom Baurath von Hößlin erzeugte

Kugel zu zerreiben und zu bearbeiten; die Pflanze wird zerrissen, und nicht unbedeutende Bleitheilchen lösen sich mit jeder Umwälzung ab. Auch Braukessel finden sich daselbst, deren Boden von Kupfer und die ganzen Seiten von Blei sind.

Das Backen von Frucht-Torten in rahmfarbigen Erdengeschirre, das Einsalzen in bleiernen Gefäßen ist gleich verwerflich. Alle Arten von Speisen mit freien vegetabilischen Säuren oder Salz-Präparaten greifen glasirte Geschirre an, und zur Glasur kommt immer auch Blei als Bestandtheil. Die Blei-Schichten der Pressen zum Quetschen der Frucht beim Cyderbereiten haben schon unsägliches Unheil gestiftet. Diese Folgen treten nicht ein, wenn Blei mit Zinn verbunden wird; dieses Metall widersteht der Oxydation und hindert die Bleiauflösung [66]."

Steingut-Geschirr mit Recht empfehlen können. Da diese Geschirre sehr dichte sind, so werden sie von der Milch nicht durchdrungen und so die Säurebildung verhindert. Die Zersezung der Milch geht in solchen Gefäßen langsam und regelmäßig vor sich, wodurch mehr Rahm, folglich auch mehr Butter erhalten wird. D.

66) Man sagt zwar, und der Hr. Verfasser tritt, wie wir unten sehen werden, selbst dieser Meinung bei, daß Blei mit Zinn verbunden nicht von Säuren angegriffen wird. Allein es lassen sich gegen diese von Hrn. Proust aufgestellte und von vielen verdienten Männern vertheidigte Behauptung [67]) noch immer einige bedeutende Zweifel erheben, welche die tumultuarische Weise, nach welcher so oft verzinnt wird, so daß man selbst das dem Zinne zugesezte Blei mit freiem Auge deutlich unterscheiden kann, eben nicht ganz zu beseitigen im Stande ist. Am klügsten unter allen Völkern handeln die guten Schweden, die, obschon sehr reich an Kupfer, den Gebrauch dieses ihres Reichthumes zu Küchengeschirren gänzlich verboten haben. Anm. e. Lesers.

---

67) Ap. Gummi in Culmbach und Prof. Fischer in Breslau haben Prousts Angaben vollkommen bestättiget gefunden. Auch hat

Accum äußert mit Recht auch gegen das Bemahlen des Spielzeugs mit Menning, Grünspan etc., und hat nachdrücklich dagegen gewarnt.

Zusatz eines Lesers.

Wenn man sich überzeugen will, wie schlecht unsere baiersche Töpferwaare glasirt ist, so kaufe man auf dem nächsten besten Töpfermarkte oder bei dem nächsten besten Töpfer eine irdene glasirte Schüssel, oder einen glasirten Topf oder Tiegel, gieße guten Essig in denselben, und lasse denselben einige Tage darin stehen. Man untersuche den Essig mit der Bleiprobe, und man wird gestehen, daß wir nicht zu schwarz sehen, wenn man alsobald bei dieser Probe selbst schwarz sehen wird [68]). Noch leichter kann man sich bei irdenen glassirten Schüsseln hiervon überzeugen. Man fülle sie mit Essig, und stelle sie sodann an die Sonne, oder auf den Ofen, damit der Essig schneller verdünstet. Man wird, sobald der Essig verdünstet ist, die Schüssel mit einem schmuzig weißlichen Staube bedeckt finden, und wenn man mit der gehörigen Vorsicht nur etwas weniges von diesem Staube kostet, sich überzeugen, daß es Bleizucker ist, den man hier erhielt. Wer uns brauchbare wohlfeile eiserne emaillirte Küchengeräthe liefern wird, wird sich unsterblich gemacht

---

neulich Dr. Buchner bei seinen toxikologischen Vorlesungen einen neuen zinnernen Becher (vom schlechtesten bläulichen Zinne ohne Probe) mit starkem Essig gefüllt, und denselben 6 Tage lang darin stehen gelassen; als er nachher den Essig in Gegenwart seiner Zuhörer untersuchte, fand er ihn etwas getrübt, und zinnhaltig, aber ohne die geringste Spur von Blei. D.

[68]) Dieses ist leider mit der Töpferwaare fast aller Gegenden der Fall! D.

15 *

haben, weil er uns minder sterblich machte [69]). Noch eine Bleivergiftung, deren Accum nicht erwähnte, hat bei dem Rauch- und Schnupftobacke statt, der in Blei verkauft oder aufbewahrt wird. Alle Toback-Beizen sind oder werden säuerlich und lößen folglich das Blei auf, wie jeder sich an seinen Bleibüchsen, die bald weiß bald schwarz von dem darin aufbewahrten Toback werden, überzeugen kann [70]). Wenn man nun den Toback raucht oder schnupft, so kommt er, in sofern er als Rauchtoback mit Blei vergiftet ist, als Bleidampf in der gefährlichen Form des Bleigiftes auf die Nerven, als Schnupftoback in die Nasenhöhle und in den Schlund. Da Hr. Accum in seinem Werke nirgendwo über Tobackverfälschungen ein Wörtchen sprach, so wollen wir hier nur bemerken, daß der Toback nicht bloß mit noch stärkeren Pflanzengiften als er selbst ist, (z. B. sogar nach dem Rathe des Hrn. Schrank mit Hyosciamus) sondern auch als Rauchtoback mit Opium, Schwefel, Salpeter rc. und als Schnupftoback mit dem äzenden Euphorbium, den giftigen Tonca-Bohnen, ja sogar mit Sublimat vergiftet wird. Toback-Fabriken verdienen hohe Aufmerksamkeit von Seite der medizinischen und — sit venia verbo — polizeilichen Polizei.

69) Schönes und ungemein wohlfeiles emaillirtes Gußeisengeschirr, wird seit kurzem in Bodenwähr (bei Regensburg) fabricirt, und wie wir hören bereits in großer Menge verkauft. Mehrern damit angestellten Versuchen zufolge ist es für den häuslichen so wie für den Fabrikengebrauch sehr empfehlungswerth. D.

70) In einigen Tobacksfabriken verpackt man seit einiger Zeit den Schnupftoback in verzinnten Bleibüchsen. Die Darstellung des hierzu geeigneten verzinnten Blei ist aber bis jezt noch von keiner solchen Vollkommenheit, auch noch nicht so allgemein, als daß die angeführte Warnung überflüssig wäre. D.

XXXI.

Auszug aus dem Berichte der Central-Jury über die im Jahre 1819 im Louvre ausgestellten Erzeugnisse des französischen Kunstfleißes.

Aus den Annalen der Chemie und Physik der Hrn. Gay-Lussac und Arago. Tom. XIII.

Auf Befehl des Ministers des Innern, wurde der Bericht der Zentral-Jury, welche mit der Untersuchung der im Jahre 1819 im Louvre ausgestellten Erzeugnisse französischen Kunstfleißes beauftragt war, der Oeffentlichkeit übergeben; er ist in 8° ohngefähr 500 Seiten stark und enthält die Namen jener Fabrikanten und Künstler, welche Medaillen oder sonstige Auszeichnungen erhielten. Hr. L. Costaz, Verfasser dieses Werkes, hat es sich vorzüglich angelegen seyn lassen, durch kurze und dennoch sehr interessante Anmerkungen, die Fortschritte, welche in jedem Zweige der Industrie von der Ausstellung im Jahre 1806 an bis auf die von 1819 gemacht worden sind, nachzuweisen.

Bei dieser wirklich mühvollen Ausarbeitung hatte Hr. Costaz stets die einzelnen Berichte der verschiedenen Kommissionen der Jury vor Augen. Dieß allein wäre genug um jeden Argwohn eines eingeschlichenen Fehlers zu entfernen, wenn nicht schon an und für sich die Vielseitigkeit der Kenntnisse, das lange practische Leben, und die anerkannte Unpartheilichkeit des Hrn. Verfassers, hinlängliche Bürgschaft gewähren sollten. Wir haben diese Notizen gesammelt, und werden sie nach und nach den Lesern als ein treues Gemählde des gegenwärtigen Zustandes der französischen Industrie mittheilen.

Wir beginnen für jezt mit den sich auf Chemie beziehenden Artikeln.

Chemische Künste und Erzeugnisse.

Frankreich hat die chemischen Künste seit der Epoche, wo ihre Mutter die Wissenschaft unter den Augen dieser lebenden Generation ihre Kräfte so herrlich entwikelte, beinahe gänzlich aus sich groß geschaffen. Die Jahre 1780 und 1790 müssen wir hervorrufen, um in die Riesenwerkstätte dieser Wissenschaft einzudringen; sie sind es, die sie zu dem Range der sicheren Wissenschaften dadurch erhoben, daß sie dieselbe auf eine unerschütterliche Grundlage gestellt haben, und ihr eine erforderliche und regelmäßige Sprache erheilten.

Von diesem Zeitraume bezogen wir beinahe lediglich vom Auslande die Alaune für unsere Färbereien, die unentbehrliche Sode für unsere Glasfabriken und Seifensiedereien, eben so schwefelsaures Kupfer, schwefelsaures Eisen, Schwefelsäure, kurz eine Menge anderer theils als chemisches Agens oder Ingredienz nöthigen Substanzen. Heutigen Tages liefert Frankreich alle diese Gegenstände selbst von vorzüglicher Güte und in solchem Ueberflusse, daß es andern Nationen davon abtreten könnte. Es liegt ausser unserm Zwecke umständlich alle Dienste aufzuzählen, welche die Chemie seit 30 Jahren den Künsten leistete. Wir beschränken uns auf einen uns näher liegenden Zeitraum, nämlich auf den von der lezten Ausstellung im Jahre 1806 bis auf den gegenwärtigen Tag.

Die Fortschritte, welche die Chemie in dieser Epoche gemacht hat, sind ausserordentlich und merkwürdig.

Die Bereitung der Säuren und die der Salze haben sich sehr vermehrt. Ganz Frankreich wetteifert in dieser Beziehung. Das Verfahren dabei hat sich sehr vervollkommnet, und der Ankaufspreiß der Erzeugnisse ist bedeutend gefallen.

Als ein Beispiel davon führen wir die Preise von der Schwefelsäure und der Soda an: sie sind beinahe um das 10te ihres ehemaligen Preißes gesunken.

Soda.

Das Verfahren Soda durch Zersezung von Meersalz (sel marin) zu erhalten, verdankt man dem verstorbenen Hrn. Leblanc; er hat die ersten Versuche im Großen gemacht; allein dem Reverbier Ofen hatte er noch nicht die geeignete Form gegeben; er erzielte daher nur unvollkommene Resultate, und erlebte es nicht aus diesem Verfahren die Grundlage eines vortheilhaften Zweiges der Industrie hervorgehen zu sehen. Hr. d'Arcet beobachtete, daß die Unvollkommenheit der Resultate von der Form des Ofens herrühre, und änderte diese mit dem größten Erfolge ab. Von dem an wurde die Bereitung der künstlichen Soda (dieß ist der Name für die aus der Zersezung des Meersalzes sich ergebenden) ein fortlaufender Industrie-Artikel. Lange wurde die künstliche Soda von Vorurtheilen verworfen; aber die Erfahrung hat sie alle niedergekämpft.

Bei der Ausstellung von 1806 bemerkte man, daß die Spiegelgläser von Saint-Gobin, die schönsten, die man jezt in Europa kennt (?), aus französischer Soda gemacht waren, welche aus Meersalz erzeugt wurde [71]): seit der Zeit war die Bereitung der Soda für gut gesprochen. Die Kunst diese Substanz zu erzeugen ist auf einen so hohen Grad von Vollkommenheit gebracht worden, daß sie gegenwärtig ein Handelsartikel geworden ist, welcher für das Bedürfniß jeder andern Kunst nach den eigenthümlichen Graden bereitet, abgegeben

---

71) Man vergl. die 28te Anmerk. S. 165 in diesem Hefte. Die deutsche Glasfabriken, die doch bis jezt die schönste Spiegelgläser erzeugten, bedienen sich ausschließlich der Pottasche. D.

wird. Vor der Einrichtung dieses neuen Industriezweiges lieferte das Ausland beinahe allein die für unsere Künste nöthigen Soden. Sie wurden unter dem Namen Soda von Alicante, Asche von Sizilien, egyptisches Natrum eingeführt. Heutzutage erhält Frankreich nur mehr sehr geringe Quantitäten von diesen Soden [72].

Alaun.

Die Bereitung des Alauns hat sich seit der Ausstellung von 1806 sehr verbessert, und erhielt einen hohen Grad von Vollkommenheit. Allein der Gebrauch seiner Erzeugnisse hat mit den vorgefaßten Meinungen einiger Manufakturisten immer noch einen Zweikampf zu bestehen, und jedes Jahr wird eine bedeutende Menge des Alauns von Rom eingeführt. Um den Grund dieser Vorurtheile kräftig zu beleuchten, erachtete es die Jury für nöthig, alle auf der Ausstellung erschienene Alaune einer genauen Untersuchung zu unterwerfen.

Eine unter der besonderen Begünstigung der Aufmunterungs-Gesellschaft im Jahre 1805 durch die Hrn. Roard und Thenard übernommene Arbeit [73]) bestättigte, daß die Ursache der Verschiedenheit der Alaune in Anwendung auf Färberei, von dem Verhältnisse herrühre, in welchem sie mehr oder minder schwefelsaures Eisen enthalten. Dieser Eisenstoff ist nicht einmal immer schädlich; im Gegentheil ist ein solcher eisenhaltiger Alaun für Arbeiten in Leder,

---

72) Vorzüglich noch für die Adrianopelrothfärbereien, für die sich troz aller Anpreisungen dann doch die durch Ausscheidung gewonnene Soda noch nicht ganz eignet, indem man mit einer von solcher Soda bereiteten schwachen Lauge keine, sich nicht leicht zersezende, gleichförmige öligseifige Verbindung darstellen kann. Man vergl. hiemit die Abhandlung des Hrn. Morian im 2 Bd. 1 Heft S. 68. in diesem Journale. D.

73) Wir theilten diese Untersuchung in unserm neuen Journal für die Druck-Färbe- und Bleichkunst im I Bde S. 128 u. f. mit. D.

für Wollenfärberei, wenn man eine dunkle Farbe erzeugen will, vorzüglich gesucht; aber er hat dabei das Unangenehme, daß er die lebhaften und lichten Schattirungen etwas matt macht, was vornehmlich der Fall ist, wenn man ihn bei Seidenstoffen anwendet. Der Alaun von Rom enthält gar kein Eisen, oder doch nur in sehr geringem Grade, daher ihn die Färber für den lezteren Gebrauch dem gewöhnlichen Alaune, welcher weit mehr Eisen hält, vorziehen. Die Hrn. Roard und Thenard aber haben gezeigt, daß man vermittelst der Krystallisirung jede Art von Alaun ganz rein herstellen könne.

Nicht auf bloßem Ausspruch der Theorie beruhet die Behauptung, daß die durch eine sehr sorgfältige Krystallisirung gereinigte Alaune den Alaun von Rom vollkommen ersezen. Hrn. Roard bewiesen häufige Versuche, die alle mit der diesem Chemiker ganz besondern eigenen Genauigkeit angestellt wurden, daß die französischen Alaune, gut zubereitet, für die zartesten Schattirungen auf Seidenstoffe eben so vortheilhafte als der römische sind. Diese Resultate bestättigt der Graf de la Boulaie-Marillac, durch seine Versuche mit den Gobelins. Er ließ, der Vergleichung wegen, mehrere Seidenbüschel mit Cochenille, Wau und gelben Färbeholz färben, und nahm zu den einen römischen, zu den andern nach der Manier des Hrn. Chaptal und d'Arcet gereinigten Alaun; bei keinem dieser Büschel zeigte sich eine Verschiedenheit in den Farben.

Essigsäure aus Holz bereitet.

Die Bereitung der Essigsäure durch Verkohlung des Holzes ist eine neue Erfindung. Vor dem Jahre 1806 hatte man zwar bereits einige Versuche gemacht; aber erst in der gegenwärtigen Zeit wurde das Verfahren in seinem ganzen Umfange festgestellt, und die Anwendung desselben

mit großem Erfolg eingeführt. Mehrere Künste von Belang, wie die Färbereien, die Zeugdruckereien gebrauchen die Essigsäure unter Gestalt des essigsauren Bleies oder Eisens. [74]).

Die Herrn Mollerat zu Pouilly (an der Gold-Küste), Payen und Pluvinet haben Salmiack aus ihrer Fabrik auf die Ausstellung gebracht, welcher den ausländischen ganz ersezt.

Herr Jakob von Marseille hat Borax geliefert, den er aus Boraxsäure erzeugte: dieß ist eine neue Erfindung.

Bleiweiß (feines).

Unsern Bedarf an Bleiweiß lieferte größtentheils das Ausland bis zur Entstehung der Fabrik von Clichy. Das Bleiweiß von dieser Fabrik ist von erster Qualität. Bei der Ausstellung wurde eine mehrere Jahre hindurch in den Conservatorium der Künste und Gewerbe aufbewahrte Tafel vorgezeigt, auf welcher das Bleiweiß von Clichy neben holländischem zu sehen war. Die eine Hälfte der Tafel war mit jenem, die andere mit diesem überzogen. Das Bleiweiß von Clichy hatte seine Weiße unverändert behalten; während das von Holland matt geworden war, und ins Gelbe hinüber spielte [75]). Eine zweite Tafel diente zum Beweise, daß es die Farben, mit denen es gemischt wird, besser erhält.

---

74) Hr. Mollerat hat die Kunst, Essigsäure (acidum aceticum) aus Holz zu erhalten, darinn vervollkommnet, daß er dieses verkohlt: er konzentrirt diese Säure dergestalt, daß sie sich bei einer mäßigen Temperatur krystallisirt, und er bringt sie in den möglichst reinsten Zustand, so daß die einzelnen Krystallisationen weiß und durchsichtig sind, wie Eiß vom reinen Wasser. Dadurch hat er den Künsten, die Essigsäure brauchen, großen Dienst geleistet. (Das Verfahren die Essigsäure aus der Holzsäure rein darzustellen, werden wir in einem der nächsten Hefte dieses Journal mittheilen. D.)

75) Der Hr. Berichterstatter hätte uns auch sagen sollen, ob das

Hr. Desmoulins, Zinnoberfabrikant, stellte Muster seines Zinnobers aus; es ist der schönste, der in Frankreich bereitet wird.

Hr. Rouques, d'Aby (Tarn) zeigte Pastell-Indigo vor, der dem besten indischen Indigo nicht nachgiebt.

Seifen.

Die Bereitung der Seife ist seit der Ausstellung von 1806 sehr vorgeschritten. Früher war sie etwas ganz Fremdes in Paris. Die am meisten gesuchte Seife wird aus bisher wenig geschäzten Stoffen bereitet [76]). Das Verfahren dabei verdankt man dem Hrn. d'Arcet.

Erzeugnisse von Nahrungs-Stoffen.

Zucker.

Die Verfertigung des Runkelrübenzuckers hatte vorzüglich deshalb guten Fortgang, weil derselbe wegen den starken

---

zur Vergleichung der Güte gewählte holländische Bleiweiß auch reiner Bleikalk (kohlensaures Blei) gewesen ist; denn auch in Holland wird wie in allen andern Bleiweißfabriken der Bleikalk mit wohlfeilern Materialien zur Malerfarbe vermischt und das Präparat dadurch verfälscht. Diese Verfälschungs- oder wie man in diesen Etablissements sagt Prolongationsmittel sind: schwefelsaures Blei, schwere Kreide, Gyps, Kalkspat, Schwerspat, Talkerde, Thonerde u. s. w. wie sie sich durch ihre örtliche Lage die Fabriken am wohlfeilsten anschaffen können. Die Menge des Zusazes des einen oder andern der eben genannten Materialien zu dem Bleikalk richtet sich nach dem höhern oder geringern Verkaufspreiß des Farbmaterials. D.

76) Die Wahl solcher Stoffe welche bisher wenig beachtet und gute Seife liefern, verdienen unsere ganze Aufmerksamkeit. Das Seifesieden dürfte bei uns sowohl in den Verhältnissen der Lauge zu den Fetten, als auch im Sieden selbst auf festere Grundsäze zurück geführt werden, dann würden wir nicht nur bessere, sondern auch viel wohlfeilere Seife erhalten. D.

Taxen-Auflagen für die Einfuhr des Zuckers, selbst in hohem Preise stand; nachdem aber der Abschlag oder wenigstens die Verminderung der Einfuhrszölle, den ausländischen Zucker mit dem in Frankreich bereiteten in Konkurrenz gesezt hatte, glaubte man, das Unternehmen aufgeben zu müssen, weil nun wenig Sicherheit dabei wäre. Doch hat Hr. v. Chaptals Beharrlichkeit, und die Vollkommenheit, die er allen Theilen des Verfahrens dabei zu geben wußte, diese Kunst so sehr gehoben, daß wir hoffen dürfen, Frankreich könne sich seinen nöthigen Bedarf an Zucker selbst bereiten [77].

Es ist entschieden, daß der aus Runkelrüben bereitete Zucker mit dem, welchen das Zuckerrohr liefert, von gleichartiger Substanz ist. Auch hat die Erfahrung bewiesen, daß der Anbau der Runkelrüben zur Zuckerfabrikation das Wachsthum des auf solche Felder unmittelbar hernach gesäeten Kornes befördere, und daß der Abfall von den Runkelrüben ein ganz vorzügliches Futter für das Vieh gebe.

Ausser dem Zucker liefern die Runkelrübenzucker-Fabriken auch aus dem Syrup eine bedeutende Menge Brandwein, und beschäftigen den Winter über eine große Anzahl Arbeiter. Demnach verdient in vielfacher Hinsicht dieser neue Industrie-Zweig die öffentliche Aufmerksamkeit und die Unterstüzung der Regierung. Seit 1806 hat die Kunst den Zucker zu läutern, große Fortschritte gemacht. Hr. Charles von Rosne wendet

---

[77] Auch bei uns in Deutschland dürfte die Gewinnung des Zucker aus Runkelrüben für die Unternehmer noch mit großem Vortheil verbunden seyn, wenn die zahlreichen Erfahrungen benüzt und die Fabrikation auf einem hierzu geeigneten landwirthschaftlichen Lokale unternommen würde. Ist die Angabe des Hrn. Ferdinand Müzel in Krayn in Schlesien, welche derselbe im Allg. Anzeiger der Deutschen Nro. 101. 1819 mittheilte richtig, so dürfte jedem wohlhabenden Güterbesizer zu diesem Unternehmen zu rathen seyn. D.

dabei die thierische Kohle an, wodurch die Verfertigung des Runkelrübenzuckers sehr erleichtert, und die Läuterung des Zuckers aus Zuckerrohr sehr vervollkommt wird.

Gallert.

Lange schon hatten Männer, welche sich mit dem öffentlichen Wohl und der Verbesserung des Schiksales der ärmern Klasse beschäftigten, ihr Augenmerk auf die in den Knochen befindlichen Gallerte, und auf die bedeutende Menge des daraus zu erzielenden Nahrungsstoffes gerichtet. Um den Extrakt zu erhalten, machte man den Vorschlag, die Knochen durch Zerstoßen in den Zustand der Verschmelzung zu bringen, oder dazu den papininischen Topf zu gebrauchen; bald aber gab man diese Mittel wieder auf, oder brachte sie nur mit geringem Erfolg in Anwendung. Endlich schlug Hr. d'Arcet vor, durch Salzsäure den phosphorsauren Kalk, der einigermaßen in den Knochentheilen sich findet, aufzulößen, und so die reine Gallerte, der diese Säure unschädlich ist, darzustellen. Dieses Verfahren krönte der beste Erfolg.

Bei der Ausstellung sahe man Köpfe von Ochsen, welche, auf diese Art behandelt, noch die ganze Form des Skelettes beibehalten hatten [78]).

Die so aus den Knochen bereitete Gallerte dient zu mannich-

[78]) Noch hat sich kein deutscher Chemiker ernstlich die Mühe genommen das Verfahren des Hrn. d'Arcet die phosphorsaure Kalkerde durch Salzsäure von der Gallerte auszuscheiden, zu prüfen und das Verfahren zur Darstellung im Großen bekannt zu machen. Es wäre der Gemeinnüzigkeit des Gegenstandes wegen recht sehr zu wünschen, daß sich jemand dieser höchst dankbaren Arbeit unterzöge und das ausgemittelte Verfahren mittelst Salzsäure den phosphorsauren Kalk von der Gallerte im Großen mit Sicherheit abzuscheiden faßlich und verständlich mittheilte. D.

faltigem Gebrauch. Verschiedenartig bereitet benüzt man sie zur Nahrung; auch liefert sie den besten Leim. Es hat sich gezeigt, daß diese Substanz als Nahrungsmittel angewendet sehr nahrhaft, leicht verdaulich und heilsam ist.

Der Menschheit leistet demnach einen wesentlichen Dienst die Entdeckung eines Verfahrens, welches eine gesunde und angenehme Nahrung aus Stoffen bereitet, die sonst als unnüz weggeworfen wurden. Noch einen andern Vortheil gewährt diese Kunst dadurch, daß sie die Salzsäure, die in Ueberfluß in den Sodafabriken durch Zersezung des Meersalzes bereitet wird, aber nur sehr wenig Abgang hatte, in Preiß gesezt hat.

Flüßige Nahrungsmittel.

Hr. Clement hat das Verfahren, Brandwein aus **Kartoffelabfällen** zu brennen, vervollkommnet. Seine vorgezeigten Muster von solchem Brandwein waren von vorzüglicher Güte, und trefflich der aus diesem erzeugte Anisett.

Töpfer- und Porzellain-Waaren.

Hr. Utzschneider von Saargemünd (Moselle) ist Erfinder der schönen, bei der Ausstellung bewunderten, gebrannten Erden. Sie ahmen den Porphyr, Agat und Jaspis im Ansehen sowohl als in der Härte nach; auch in gemeinen Töpferwaaren hat er sehr vieles mit Erfolg geleistet.

Die Verfertigung von Porzellain ist um die Mitte des 18 Jahrhunderts in Frankreich einheimisch geworden [79].

[79]) Nach Chaptal sollen sich in Frankreich sechzig Porzellainfabriken, und davon ein und zwanzig in Paris befinden. Hr. Brogniart kannte im Jahre 1808 in Paris nur fünfzehn, die zusammen im Durchschnitte achthundert Arbeiter beschäftigten. In den Departements waren ihm die Fabriken von Fontainebleau, Limoge und Paen bekannt. Jezt befinden sich in dem Departement Haut-Vienne fünf Porzellain-

Diese Kunst erblüht recht erfreulich durch die Aufmunterung der Regierung. Anfangs betrachtete man sie hie und da nur als einen Gegenstand des Luxus; aber sie ist nun so ziemlich ins Leben getreten, und ward dadurch ein bedeutender Zweig der National-Industrie, der sich durch sich selbst erhält, und ergiebigen Handel treibt.

Frankreich hat hierin entschieden die Oberhand. Ganz Europa sucht Porzellain von Sevres. Diese berühmte Manufaktur, unablässig bemüht die Arbeit zu vervollkommnen

---

fabriken, die mit 200,600 Fr. Unkosten 230,400 Fr. Waare erzeugen und zweihundert Menschen beschäftigen. Sie beziehen ihre Porzellainerde sämmtlich von Limoge. Die älteste und vorzüglichste ist die königl. Fabrik zu Sevres, welche im Jahr 1769 anfing ächtes Steinporzellain (porcelaine dure) zu verfertigen. Die Ehre der Erfindung des Porzellain gehört wie so manche andere wichtige Erfindung den Chinesen. In Deutschland ist der Apotheckergehülfe Joh. Friedr. Böttger aus Schleiz im Voigtland (am 4. Febr. 1682 geboren) Erfinder dieser wichtigen Fabrikazion. Im Jahre 1710 wurde durch ihn die Porzellainfabrike in der Albrechtsburg zu Meißen errichtet, und in diesem Jahre das erste europäische Porzellain auf der Ostermesse zu Leipzig verkauft. Die erste Tochter der Meißner Porzellainfabrike war die Wiener, welche in verbothener Liebe erzeugt wurde. Die Gesellschaft erhielt am 27. Mai 1718 von Kaiser Karl VI. ein ausschließendes Privilegium auf 25 Jahre. Pasquier, Mitgründer und Besitzer dieser Fabrik, mußte sie im Jahre 1744 gegen Uebernehmung von 45,459 fl. Schulden dem k. Aerar überlassen, in dessen Besize sie sich dermalen noch, und zwar in einem blühenden Zustande befindet. Die Porzellainfabrike zu Höchst wurde im Jahre 1740 durch Mitwirkung eines Arbeiters Namens Ringler aus der Wiener Fabrike errichtet. Dieser hat das Geheimniß der Massemischung und eine Zeichnung vom Ofen dahin gebracht, und sofort aus Passauer Erde gutes Porzellain erzeugt. Diese Fabrike gieng 1795 durch den Krieg zu Grunde. Die Fabrik

und das Verfahren zu verbessern, kann man als die Mutter der in Frankreich nun begründeten Verfertigung von Porzellain betrachten. Durch ihr Beispiel treibt sie täglich zur Vervollkommnung dieser Kunst an. Ihre Belehrungen sind vorzüglich, ihre Arbeiter unterrichtet, und der Nachahmungseifer bei den verschiedenen Privatunternehmern brennend.

Gegenwärtig zerfällt die Verfertigung des Porzellains in zwei verschiedene, für sich allein bestehende Industriezweige: der eine behandelt die unmittelbar weiß gebrannten Stücke, der andere die hernach anzubringenden Verzierungen.

---

zu Fürstenberg an der Weser wurde 1744, die zu Ludwigsburg 1758, jene zu Bruckberg im Anspachischen 1759 errichtet. Die Gründung der Nymphenburger Porzellainfabrik fällt in das Jahr 1747. Die im Jahre 1754 zu Frankenthal in der Rheinpfalz von Ringler errichtete Fabrik wurde im Jahre 1799 mit der Nymphenburger vereinigt. Die Porzellainmanufaktur in Berlin wurde 1751 von dem Kaufman Wegeli gegründet, und 1763 von der Regierung um 225,000 Thaler übernommen. Die Fabriken von Florenz und Neapel sind von neuerer Entstehung. Die Porzellainfabrik in Koppenhagen entstand im Jahre 1778. Auch hat Rußland fünf Porzellainfabriken, wovon die zwei großen (die kaiserl. zu St. Petersburg, und die einem Engländer gehörige zu Dimitrow in der Stadthalterschaft Moskwa) über sechshundert Arbeiter beschäftigen sollen, die aber bis jezt noch keines dem ausländischen gleichkommendes gutes Porzellain liefern. Die drei kleineren sind zu Riga, Siemsk, und in Oberzahlen in Liefland. Bei dem täglich größer werdenden Bedarf an diesen Geschirren könnten noch mehrere Etablissements ihre Rechnung finden, vorzüglich wenn bei einer mehr ökonomischen Regie sich Gefälligkeit in den Formen und Geschmack in der Mahlerei vereinen. D.

Weißes Porzellain.

Um gutes Porzellain zu verfertigen sind zwei Dinge nothwendig.

1) Muß die Masse fest seyn, d. h. sie muß den Veränderungen der Temperatur, und selbst dem Anstoßen im häuslichen Gebrauche widerstehen.

2) Muß die Glasur nicht jenen Fehler haben, den man Aufriß (tresaillure) nennt, und der sich dadurch zeigt, daß bei der geringsten Veränderung die Glasur Risse bekömmt.

Noch andere Eigenschaften, als z. B. die Weiße der Masse, die vollkommen reine Glasur, die Leichtigkeit des Stückes, die Reinheit der äußern Seiten, die Feinheit und Richtigkeit der Ränder, gehören zu einer vorzüglichen Bearbeitung, und vermehren die Schönheit und den Werth des Porzellains. Wo indessen hieran es fehlt, da kann man die Preiße herabsezen, aber nichts kann die Fehler der Zerbrechlichkeit und der Einrisse vergüten. Alles so verunstaltete Porzellain ist durchaus schlecht; die Käufer mögen es zurück schieben; und aus der Werkstätte eines sorgsamen Fabrikanten sollte nie solches hervorgehen.

Zur Zeit der Ausstellung von 1806 war die Kunst, Porzellain zu machen, vorzüglich den Teig dazu zu bereiten, ziemlich vorgerückt; es hielt schwer, neue Fortschritte darinn zu machen; demohngeachtet haben sie einige Fabrikanten noch mehr vervollkommnet, sie haben die Masse noch fester gemacht, und den Formen mehr Reinheit, den Verzierungen mehr Gefälliges gegeben. Nichts desto weniger ist das weiße Porzellain in seiner äußeren eigentlichen Güte merkbar gehaltiger geworden. Der Wetteifer der einzelnen Fabrikanten hat vielmehr Verminderung der Preiße bewirkt, was aber von eben so großer Wichtigkeit ist.

Die Arbeiter, die mit jedem Tage sich mehr Uebung und Geschicklichkeit erworben hatten, konnten nun auch desto

bessere und wohlfeilere Waare liefern; und es ist der Preiß der Handarbeit für viele Stücke, namentlich für Teller, um ⅓tel gesunken, ohne Nachtheil der innern Güte derselben.

Man bemühte sich am Brennmateriale zu ersparen; nicht sowohl durch Veränderung der seit 10 Jahren beinahe sich ganz gleich bleibenden Form der Oefen, als durch deren bessere Benuzung, so daß man jezt fast um ⅓ mehr Teller, als vor 10 Jahren in einen Ofen bringt, wodurch die Kosten des Brennmaterials sich auf eine größere Menge von Erzeugnissen vertheilen. Das Brennmaterial kommt in Betreff des Verkaufspreißes des Porzellains vorzüglich in Betrachtung. Ueberall, wo der Preiß dieses Materials zu hoch ist, befinden sich die Manufakturen von weißen Porzellain in einer nicht sehr vortheilhaften Lage. Seit mehreren Jahren fühlte man die Nothwendigkeit, die Ausgabe für Brennmaterial zu verringern, recht stark; dieß leitete nicht nur auf die eben genannte Oekonomie beim Brennen, sondern bestimmte auch mehrere Fabrikanten, in jenen Departements, wo Holz im Ueberfluß wächst, Manufakturen zu errichten, und bis in die dicksten Wälder die Verfertigung des weißen Porzellains zu versezen. Dieß ist auch die Ursache, daß in Paris seit 1810 die Zahl dieser Fabriken abgenommen hat; und man darf diese Verminderung nicht als einen Verfall dieser Kunst ansehen, sie ist im Gegentheil die Folge einer verständigern und den Regeln der Oekonomie angemessenern Einrichtung des Geschäftes. Die Bereitung des Porzellains, die sich Anfangs blos in Paris festsezen zu wollen schien, hat sich nach und nach über ganz Frankreich ausgedehnt. Paris wird jedoch immer seinen Vortheil durch die Verzierungen haben; da man nur hier und nirgend sonst alle Hülfsmittel zur Ausführung in Modellen und die geschiktesten Künstler findet. Es läßt sich aus der gegenwärtigen Bewegung und dem Gange des Geschäftes die Epoche voraussehen, wo das

in den Manufakturen der Departements bereitete weiße Porzellain nach Paris geliefert werden wird, um dort verziert zu werden. Unter solchen günstigen Umständen können die Preiße fallen, ohne mit verminderter Güte der Waare verbunden zu seyn, und dadurch wird der Verbrauch des Porzellains um so größer, und der Handel, den Paris und die Departemental-Städte damit treiben, um so blühender werden. Doch können die Fabrikanten in den Departementen zu diesen Vortheilen nur dadurch gelangen, daß sie alle mögliche Mühe und Sorgfalt anwenden, ihren Erzeugnissen jene nothwendigen Eigenschaften zu geben, die ein gutes und schönes Porzellain haben muß. Sie müssen sich die Schönheit der Form angelegen seyn lassen. Die Jury wird ihnen dann mit der von 1806 zurufen: „Die schöne Form trägt viel zum Preiße „des Porzellaines bei. In der Ausführung kostet sie nicht „mehr als die geschmacklose, oft noch weniger. Wie be„deutend auch immer die Ausgaben für Modelle von den „besten Künstlern der Hauptstadt seyn mögen; auf die Menge „der nach diesen Modellen verfertigten Stücke berechnet, „werden sie nicht merklich stärker seyn.“ — Die Jury wird dabei bemerken, daß die Form der zum gewöhnlichen Gebrauche bestimmten Stücke der Bequemlichkeit nicht nachtheilig seyn dürfe, daß aber durch Fleiß und Sorgfalt sich sehr leicht Bequemlichkeit und Zierlichkeit mit einander vereinigen lassen [80].

[80]) Es wäre zu wünschen gewesen, daß der Zuruf der Jury von 1806 in unsere deutsche Porzellainfabriken gedrungen wäre; gewiß würde eine noch größere Sorgfalt auf die Erreichung zweckmäßigerer und gefälligerer Formen ihrer Gefäße ꝛc. verwendet worden seyn. Daß es oft nur einer offenen Erinnerung bedarf, um Vorstände solcher Fabriken für die Vervollkommnung ihrer Fabrikate zu interessiren, davon haben wir uns auf unsere Bemerkung in dem Berichte über die Frankfurter Herbstmesse von 1818 in der Allg. Zeit. überzeugt, in-

Verzierung der Fayence und des Porzellains.

Das Porzellain kann verschieden verziert werden. Die Hand eines geschikten Künstlers vermag die kostbarsten Mahlereien darauf anzubringen: dann aber ist der Stoff nur noch ein untergeordneter Gegenstand, und der Leinewand bei einem Gemählde zu vergleichen, deren Werth im Verhältnisse zu dem Gemählde verschwindet. Arbeiten dieser Art verlangen ein ganz besonderes, ja gewissermaßen ein individuelles Talent; sie können nicht in so vielen Erzeugnissen bestehen, daß dadurch ein fortlaufender Handelszweig gebildet würde; nebstdem gehören sie auch gar nicht mehr zu den Künsten der Industrie, deren Zweck einzig und allein ist, Mittel zur Ausführung anzugeben, die von einer mit gewöhnlicher Geschiklichkeit ausgerüsteten Arbeiterklasse mit Erfolg ergriffen werden können. Gut gelungene Verzierungen können nicht wohlfeil im Preiße seyn, besonders wenn sie reine Handarbeit sind; nur allein durch ein mechanisches Verfahren gelingt es, Geschmack, richtige und sorgfältige Ausführung mit Wohlfeilheit zu vereinen.

Es mag nun ohngefähr 15 Jahre seyn, daß man sich in Frankreich mit dem Druck von Verzierungen auf Porcellain und Fayence beschäftiget. Hr. Gonord brachte zu der Ausstellung von 1806 Porzellain, auf welches durch ein mechanisches Verfahren Kupferstiche aufgedruckt waren. Bei der dießjährigen Ausstellung hat er ähnliche Stücke vorgezeigt. Er ist dabei auf ein höchst sonderbares, und nicht zu bezweifelndes Resultat gestoßen: er giebt nämlich eine Kupferplatte her, um Stücke von verschiedener Größe damit zu verzieren; er dehnt oder verkürzt sodann die Zeichnung nach Verhältniß der Größe des Stückes, durch ein mechanisches

dem es sich die uns zunächst gelegene Porzellainfabrike bisher mit Erfolg angelegen seyn ließ, gefälligere Formen hervorzubringen. D.

schnelles Verfahren, und zwar ohne die Kupferplatte selbst zu verändern. Wir werden noch Gelegenheit haben, über diese neue Entdeckung, welche die Gränzen der Kupferstecherkunst ziemlich erweitert, zu sprechen [81].

Seit ohngefähr 10 Jahren gehen aus der Werkstätte des Hrn. Legros d'Anisy Fayence und Porzellainarbeiten hervor, welche durch Druck und Stich verziert sind.

Die Mahlerei auf Porzellain hat seit 25 Jahren bedeutende Fortschritte gemacht. Man verdankt sie größtentheils Hrn. Dilh; er verfertigt gute Farben, und giebt sich viele Mühe bei ihrer Mischung. Dieser Industriezweig verbreitete sich bald ausser den Werkstätten des Hrn. Dilhs; dadurch hat nun die Porzellainmahlerei eine Vollkommenheit im Colorit und in den feinen hellen Schattirungen erhalten, die sie vorher nicht hatte.

Die Palette des Porzellainmahlers ist mit mehreren neuen Farben bereichert worden, unter denen wir das Grün aus Chrom anführen, welches man nicht mit jenem aus

---

81) Hier ist der Bericht, auf den Hr. v. Costaz sich bezieht: Hr. Gonord hat eine Entdeckung gemacht, deren Ankündigung das Publikum in Erstaunen sezte. Wenn man ihm eine gestochene Kupferplatte giebt, so bedient er sich derselben nach jedem beliebigen Maßstabe. Er macht sie größer oder kleiner als das Muster ist, und dieß in wenigen Stunden, aber ohne irgend eine andere Platte dazu zu nehmen. Giebt man ihm z. B. eine Kupferplatte von großem Atlasformat, wie die Beschreibung von Egypten hat, so verkleinert er den Stich zu Oktavformat, ohne die Platte selbst zu verändern.

Die Wahrheit der Sache haben mehrere Glieder der Jury, die Hr. Gonord in seine Werkstätte eingeladen hatte, bestätiget. Auf ihren Bericht erhielt Hr. Gonord eine goldene Medaille. Er wendet sein Verfahren gleichmäßig auf alle Arten von Substanzen, auf Papier so wohl als Metalle, Porzellain etc. an.

Chrom für die große Ofenhize bereiteten und für einfache Färberei bestimmten grünen Farben verwechseln darf, von denen man Muster auf der Ausstellung von 1806 sah. Das Grün von dem wir sprechen, ist eine Farbe, die für Schattirungen sehr empfänglich ist, und mit welcher Landschaften so vollkommen wie mit Oehlfarben gemahlt werden können.

Ein Stück Porzellain ohne alle Verzierung, ist weit mehr werth, als ein ähnliches mit Halbgold überdecktes. Ein Fabrikant, der sich hierin einer Nachlässigkeit schuldig macht, kann unmöglich das Zutrauen seiner Käufer behalten. Die Wohlfeilheit kann einen solch groben Fehler unmöglich entschuldigen, und eine Manufaktur, die solche Erzeugnisse gewöhnlich liefert, muß nothwendig ihren Ruf verlieren und zu Grunde gehen [82]). Hr. Legros d'Anisy hat bei der Vergoldung des Porzellains sehr glücklich das Verfahren des Steindrucks anzuwenden versucht.

Bisher war mit dem Aufdrücken der Vergoldung das Unangenehme verbunden, daß manche Stellen sehr unvollkommen blieben; man mußte sie entweder so lassen, oder mit der Hand nachhelfen; bei Lezterm kostete die Façon beinahe eben so viel. Bei der Ausstellung sah man porzellainene Teller, auf welchen ein Frieß in Gold breit und fortlaufend durch das oben angeführte Verfahren aufgedrückt war, vollkommen ähnlich der Handvergoldung. Ein Stück dieser Art kostete sonst wenigstens 10 Franken; gegenwärtig wird es um 1 Franken verfertigt.

Bereitung der Farben zur Porzellainmahlerei.

Ehemals bereiteten sich die Porzellainmahler selbst ihre nöthigen Farben. Jezt macht diese Bereitung eine besondere

82) Wo bei freier Konkurrenz mehrere Etablissements bestehen; anders ist es aber bei Aerarialfabriken, wo die Liebhaber oft gezwungen sind entweder schlecht geformte Fabrikate zu kaufen oder auf diese Geschirre zu verzichten. D.

Kunst aus, und ist ein eigener von der Porzellainmahlerei getrennter Industriezweig. Diese Trennung ist sehr vortheilhaft. Man erhält dadurch Farben, die ihrer Bestimmung mehr entsprechen, weil sie von Leuten gemacht werden, die den Effekt beurtheilen können, wenn die damit bemahlten Stücke in den Ofen kommen. Der Porzellainmahler braucht jezt nicht mehr seine Arbeit zu unterbrechen, um erst Farben anzureiben; er kann sogleich seine Palette mit allen ihm nothwendigen Schattirungen versehen. Nichts giebt wohl einen sprechendern Beweiß von der Verbreitung der Porzellainfabrikation, als das Emporkommen einer Kunst, welche einzig den Zweck hat, jener die Farben zu liefern [83].

Spiegelglas.

Die Spiegelgläser, die die Manufaktur von St. Gobin zur Ausstellung sendete, zeichnen sich alle durch eine vorzügliche Behandlung und besondere Reinheit des Glases aus; sie sind zugleich von ausserordentlicher Grösse.

Diese Erzeugnisse beweisen, daß die Glasfabrik von St. Gobin, die seit langer Zeit als die erste europäische in Verfertigung von Spiegelgläsern galt, ihren Ruhm zu behaupten versteht.

Die Compagnie der Manufakturen von St. Quirin (Meurthe), von Montherme (Ardennen) und von Cirey liefert Fensterglas, weisses Glas, halbweisses, sogenannte Tisch-Gläser, farbige Gläser, Glocken über Uhren, Spiegelgläser ꝛc. Die Spiegelgläser verfertigt man in St. Quirin. Diese Fabrik, die zur Zeit der lezten Ausstellung, Spiegelgläser von gewöhnlicher Grösse durch das Blasen erzeugte, hat jezt

---

[83]) Diese Porzellain-Farbenfabriken erleichtern auch die Gründung neuer Porzellainfabriken wesentlich. Auf diesen Gegenstand werden wir bei einer andern Gelegenheit zurück kommen. D.

das vollkommnere Verfahren des Gußes gewählt [84]). Eben diese Compagnie hat in der Glasfabrik zu Cirey die Verfertigung kleiner Spiegel nach Nürnberger Art, unternommen, welche sonst allein Deutschland lieferte, wodurch bedeutende Summen außer Lands giengen [85]). Alle Erzeugnisse der verschiedenen Fabriken dieser Compagnie sind sehr sorgfältig gearbeitet; die färbigen Gläser haben besondere Schönheit.

Belegung der Spiegelgläser.

Die Belegung macht bei einiger Größe des Glases wegen der nöthigen Länge der Zinnfolie, die der des Glases gleich seyn muß, viele Schwierigkeiten. Auch den Transport verzinnter Gläser von besonderer Größe begleiten mißliche Umstände; es ist schwer, denselben zu unternehmen ohne Verlezung des Stanniols, wodurch den Spiegel entstellende Flecken entstehen, denen man nur durch eine neue Ueberzinnung des ganzen Glases abhelfen kann; eine sehr kostspielige Arbeit, zu der Apparate gehören, die nicht immer bei der Hand sind. Der Stanniol am Spiegel ist auch der Einwirkung der Mauer oder eines sonst feuchten Zimmers unterworfen.

Hrn. Lefévre, Spiegelfabrikanten von Paris, gelang es diese Unannehmlichkeiten zu entfernen, wenigstens sie sehr zu vermindern. Er hat ein Verfahren erfunden, wodurch man ein Spiegelglas mit mehreren an einander gesezten Blättern verzinnen kann. Auf diese Weise bedeckt er auch ein Loch

[84]) In den deutschen Glasfabriken hat man von jeher die Glastafeln zu großen Spiegeln gegossen. D.

[85]) So entreißt man uns einen Industriezweig um den andern, ohne daß wir durch etwas anders einen Ersaz erhalten. Hätten wir indeß Freiheit des Handels und dürften unsere Nürnberger Spiegelgläser frei in Frankreich eingeführt werden, so würden die französische Fabrikanten doch wohl schwerlich mit unsern Landsleuten Concurrenz halten können. D.

in dem Stanniol, ohne dem Spiegel einen Flecken zuzuziehen; den Stanniol aber schüzt er durch einen Firniß gegen den Einfluß der Feuchtigkeit. Dadurch hat er der Spiegelverfertigung einen wahren Nuzen geleistet.

Krystallverfertigung.

Seit langer Zeit bezog Frankreich seinen Bedarf an Krystallgläsern vom Auslande; heut zu tage versieht es sich selbst damit. Unsere Manufakturisten in diesem Fache nehmen es mit jeder Nation hinsichtlich der Reinheit und des Werthes der Krystalle auf. Diese Kunst ist bei uns so bekannt, daß die Jury es für unnöthig hielt, Auszeichnungen dafür zu ertheilen. Eine andere mit der Krystallverfertigung verwandte Kunst aber verdient noch besondere Aufmerksamkeit in der Aufmunterung, nämlich das Krystallschneiden. Tausende von Arbeitern sind damit beschäftigt, dem Krystall die Façettirungen und Verzierungen zu geben, die ihn so kostbar, schön und gesucht machen. Der Geschmack und die gute Ausführung hat auch diese Kunst unter uns gehoben; und sie ist ein bedeutender Handelsartikel geworden.

Verschiedene Gegenstände.

Hr. Lutton ist schon lange mit dem Aufsuchen eines Mittels beschäftigt, auf den Glasgefäßen, in welchen Säuren aufbewahrt werden, Aufschriften anzubringen, die durch die stärksten Säuren nicht vertilgt werden können. Die Resultate seiner Bemühung erwarben ihm bei der Ausstellung 1806 eine Medaille von Bronze. Gegenwärtig hat er sein Verfahren noch verbessert, und Neues erdacht.

Inkrustationen.

Die Inkrustation auf Krystall hat sich vervollkommnet, und ist gegenwärtig ein beträchtlicher Industriezweig. Länger schon brannte man Figuren in Glas, Erden, Farben, u. dgl. ein; heutigen Tags ist diese Arbeit in der Manufaktur zu Creusot

zur vollendeten Kunst erhoben worden. Die ausgestellten Gegenstände haben das Publikum sehr angezogen.

(Wird fortgesezt.)

XXXII.

Preis-Aufgaben des polytechnischen Vereins für das Königreich Baiern.

Zur Feier des Namensfestes Seiner Majestät des Königs von Baiern bestimmt der polytechnische Verein aus seinen Mitteln, für die Jahre 1821 und 1822, Sechzig Dukaten, als Aufmunterung zur Lösung folgender Aufgaben, nämlich:

I. Einen Preis von fünf und zwanzig Dukaten, für diejenige baierische Dorf-Gemeinde, die, mit Zuziehung eines kundigen Bauwerkmeisters, ihren Wohnort und ihre Markung, bis zum Schluße des Jahres 1822, am plan- und zweckmäßigsten verschönert, besonders alle Feld- und Dorfwege, in gehöriger Breite, so viel möglich nach geraden Linien, trefflich bahnt und mit den erforderlichen Abzugsgräben versieht; da, wo es nur immer thunlich, Baumreihen pflanzt; die Düngerstätten hinter den Ställen versteckt, nach den bewährtesten landwirthschaftlichen Regeln, anlegt, die Hofraithen und Gemeindepläze säuberlich ordnet; die Garten-Einfassungen geschmackvoll, die Wohnhäuser, die Stiftungs- und Communal-Gebäude von außen und innen reinlich herstellt; die Ufer der Commun-Gewässer, die Brunnen, die Brücken, Stege und Durchlässe vorzüglich gut unterhält; für Neubauten höchst überlegte Baulinien festsezt; allenthalben freundlich aufräumt, und im ganzen Dorfe, so wie in der Markung, Reinlichkeit und Ordnung verbreitet; worüber sich jede konkurrirende Gemeinde durch beglaubigte Zeugnisse und Plane

gehörig auszuweisen hat. (Der Bauwerkmeister, welcher sich hierbei besonders thätig zeigt, erhält die Vereins-Medaille [86]).

II. Einen Preis von fünfzehn Dukaten, für denjenigen, der bis zum Schluße des Jahres 1822 ein durch Erfahrung bewährtes Mittel zur öffentlichen Bekanntmachung vorlegt, womit feuchte Mauern (aus natürlichen, oder künstlichen Steinen) im Innern der Gebäude dauerhaft trocken gestellt werden können.

III. Einen Preis von zwanzig Dukaten, für denjenigen, der bis zum Schluße des Jahres 1822, ein nicht zu kostspieliges Verfahren ausmittelt, und genau beschrieben vorlegt, wie dem aus Getreide und Kartoffeln erzeugten Brandwein das Fuselöl gänzlich benommen, und solcher — was Geruch und Geschmack betrifft — dem Franzbrandwein vollkommen gleich gemacht werden kann. Da jährlich für Rum, Arak, Franzbrandwein und feine Liqueurs eine große Summe in das Ausland geht, und gegenwärtig ein beträchtlicher Vorrath von Korn- und Kartoffel-Brandwein in Baiern vorhanden ist, so dürfte sich derjenige, der diese Aufgabe löst, ein nicht geringes Verdienst um das Vaterland erwerben.

---

[86]) Es wäre äußerst erfreulich, wenn dieser Preis durch freiwillige Beiträge mehrerer patriotischen Baiern bis auf die Summe von 1000 vaterländischen Thalern gebracht werden könnte. Auch dürfte es hier wohl am rechten Orte seyn, auf die vom Baurath Vorherr, (der obige Preißaufgabe veranlaßte), früher erschienenen Abhandlungen und Aufsäze, „über Dörfer- und Länder-Verschönerung," im allgemeinen Anzeiger der Deutschen, Jahrg. 1807, Nro. 177 u. 178, dann Jahrg. 1808, Nro. 346, und in der Allgemeinen Zeitung, Jahrg. 1819, Nro. 114, Beilage Nro. 64, aufmerksam zu machen. Eine diesen höchst wichtigen Gegenstand möglichst erschöpfende Abhandlung wird in einem der nächstfolgenden Hefte dieses Journals erscheinen.

Ein besonderes Comité aus dem Verwaltungs-Ausschuße des polytechnischen Vereins wird die bis zum Schluße des Jahres 1822 eingegangenen Lösungen der vorstehenden Aufgaben prüfen, und Bericht darüber erstatten; worauf sodann die Vertheilung der Preise an die würdig befundenen Konkurrenten, bekannt gemacht werden soll.

XXXIII.
Miszellen.

Industrie-Ausstellung in Augsburg.

Am 15. October wurde in Augsburg durch den polytechnischen Verein des Oberdonaukreises das Jahresfest der Industrie-Ausstellung durch feierliche Reden und Ertheilung von Medaillen und Preisdiplome an die Aussteller der vorzüglichsten Industrie-Gegenstände gefeiert. Wir werden in dem folgenden Hefte d. J. die interessantesten Gegenstände dieser Ausstellung aus dem hierüber erschienenen Berichte mittheilen.

Thermometer als Wecker.

Hr. J. G. Colbert hat einen Wecker, der als Feuerlärm-Anstalt (Fire-Alarum) im Zimmer gebraucht werden kann, bey Hrn. Ackermann in London aufgestellt. Dieser Wecker ist eine sinnreiche Verbindung eines Stahlfeder-Thermometers (wovon aber in der Ankündigung dieses Instrumentes in Hrn. Ackermann's Repository of Arts, Literature et Fashions new series LVIII. October 1820 S. 247 nichts gesagt ist) mit einem gewöhnlichen Wecker. Die Maschine ist tragbar, und hat statt eines Zifferblattes einen in 180 Grade eingetheilten Halbkreis. Wenn man den Zeiger um einen halben oder ganzen Grad der Temperatur und noch höher stellt, so wird, sobald die Temperatur noch höher steigt, der Wecker Lärm schlagen, und die Gefahr verkünden. So viel lehrt ungefähr die Ankündigung bey Ackermann am angeführten Orte. Es ist aber offenbar, daß ein solcher Wecker sich von jedem Friedberger Uhrmacher an jeder Stock- und Taschen-Uhr anbringen läßt, wenn man derselben die kleine Vorrichtung beyfügt, welcher Hr. Breguet in Paris, und Holzmann in Wien erfand. (Siehe Neumann's Physik II. Th. S. 97), so daß es folglich keines besondern Weckers in dieser Hinsicht bedarf, der den Platz im Zimmer umsonst einnehmen würde.

Leslie's Hygrometer als Prüfungsmittel des Alkohol-Gehaltes in geistigen Flüßigkeiten.[87]

Hr. W. Ritchie zu Perth fand neuerlich durch einige Versuche, daß zwischen der durch Verdünstung hervorgebrachten Kühlung auf

[87]) Am Thomsons Annals, The philosophical magazine by A. Tilloch. 8. London. N. CCLXIX. Sept. 1820. S. 229.

Leslie's Hygrometer, und dem Alkohol-Gehalte geistiger Flüssigkeiten ein feststehendes und gerades Verhältniß Statt hat. Er bestrich von drey sehr empfindlichen Leslie'schen Hygrometern die Zwiebel des einen mit starkem Brandwein (whisky), des andern mit einer Mischung von gleichviel Brandwein und Wasser, des dritten mit Wasser: das mit Wasser bestrichene Hygrometer zeigte 40°, das mit Wasser und Brandwein 64°, das mit Brandwein 88°, als tiefsten Grad der Kälte. „Daher folgendes Verhältniß: 24 zu 48 wie die Stärke des mit Wasser verdünnten Brandeweines zu der Stärke des stärksten Brandweines." Hr. Ritchie untersuchte bey verschiedenen Temperaturen der Atmosphäre verschiedene Mischungen von Wasser und Brandwein, und fand stets dasselbe Verhältniß.

Mittel gegen Kohl- und Krautraupen. [88]

Der Hr. Stadt-Physikus Dr. Trautner zu Görlitz rühmt die guten Wirkungen des von Bautzen aus in öffentlichen Blättern gegen die Kohl- und Krautraupen empfohlenen Mittels. Es besteht dieß in Folgendem:

„Man macht um das ganze Kraut- oder Kohlfeld ringsumher eine 2 bis 3 Finger breite Furche; deßgleichen auch zwischen jedem Beete eine solche Furche der ganzen Länge des Feldes nach mit einer Hacke, und säet Hanfkörner in dieselbe. Dieser nun aufgegangene Hanf bleibt stehen bis zur Reife und verhütet das Hereinkommen der Raupen sowohl in ersteres, als auch in letzteren."

Ehrenbezeugungen.

Die bisherigen korrespondirenden Mitglieder der k. baierischen Akademie der Wissenschaften, Berzelius zu Stockholm, Biot und Gay Lussac zu Paris, Dalton, Davy und Wolaston zu London, Meyer zu Göttingen und Mohs zu Freyberg, sind mit königlicher Genehmigung von der Akademie, der im Auslande kein ausgezeichnetes Verdienst entgeht in die Klasse ihrer auswärtigen ordentlichen Mitglieder versetzt worden.

Nekrologe.

Der hoch berühmte Dr. Johann Murray, von Edinburg, starb am 22. July l. J.; lange wird sein Tod in England als ein Nationalverlust gefühlt werden. Seine Werke sind im In- und Auslande bekannt. Er trug wesentlich dazu bey, die Chemie auf jene Stufe zu erheben, auf welcher sie jetzt steht. Immer war er Meister seines Gegenstandes, und glücklicher Experimentator. Klarheit zeichnete ihn auf dem Lehrstuhle, wie in seinen Schriften, aus. Die innere Kraft seiner Talente hob ihm jene Höhe, welche allgemein bewundert wird.

Den 18. September d. J. starb in München Alois Ramis, Mechaniker an der k. Akademie der Wissenschaften im 50. Jahre seines thätigen Lebens. Hr. Ramis war unstreitig einer der geschicktesten Mechaniker unserer Zeit, der bei einem geringen Einkommen für das Leben ungemein viel wirkte.

Den 1. October d. J. starb Hr. Joh. Hausmann, einer der Gründer der schönen Kattun-Manufaktur zu Logelbach bei Colmar.

Den 23. October d. J. starb Hr. Becker, Inhaber der unter der Firma Becker und Schraps rühmlichst bekannten Spinn- und Cattunmanufaktur in Chemnitz. Durch ihn verlor die Welt einen seiner edelsten und gemeinnützigsten Mitbürger.

---

[88] Aus J. J. Kausch's Memorabilien der Heilkunde, Staatsarzneywissenschaft, und Thierheilkunst. III. B. 8. Züllichau 1819. S. 201.

1820	Barometer ohne Correction.			Barometer mit Correc. + 10° Reaumur.
Sept.	Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.	
1.	26″, 7‴, 9	26″, 7‴, 3	26″, 7‴, 3	
2.	26, 6, 9	26, 7, 1	26, 7, 2	
3.	26, 7, 3	26, 7, 9	26, 8, 6	
4.	26, 9, 4	26, 9, 4	26, 9, 4	
5.	26, 9, 2	26, 9, 2	26, 8, 7	
6.	26, 7, 7	26, 7, 5	26, 7, 5	
7.	26, 8, 2	26, 8, 8	26, 9, 0	
8.	26, 9, 6	26, 10, 0	26, 10, 0	
9.	26, 10, 9	26, 11, 0	26, 11, 3	
10.	26, 11, 4	26, 11, 4	26, 11, 2	
11.	26, 10, 8	26, 10, 5	26, 10, 3	
12.	26, 10, 0	26, 10, 1	26, 10, 2	
13.	26, 9, 9	26, 10, 0	26, 10, 1	
14.	26, 8, 7	26, 8, 8	26, 8, 5	
15.	26, 8, 2	26, 7, 8	26, 7, 5	
16.	26, 8, 0	26, 8, 2	26, 8, 6	
17.	26, 8, 7	26, 8, 7	26, 8, 5	
18.	26, 7, 9	26, 6, 8	26, 6, 1	
19.	26, 5, 1	26, 5, 5	26, 6, 9	
20.	26, 7, 5	26, 7, 5	26, 7, 1	
21.	26, 5, 5	26, 4, 1	26, 3, 8	
22.	26, 3, 0	26, 4, 2	26, 6, 1	
23.	26, 7, 8	26, 9, 0	26, 9, 2	
24.	26, 9, 1	26, 8, 5	26, 7, 3	
25.	26, 6, 3	26, 5, 8	26, 6, 0	
26.	26, 6, 4	26, 6, 9	26, 7, 7	
27.	26, 8, 3	26, 8, 7	26, 8, 9	
28.	26, 9, 3	26, 9, 8	26, 9, 9	
29.	26, 9, 6	26, 9, 3	26, 9, 7	
30.	26, 10, 3	26, 9, 9	26, 8, 5	
Mittel.	26″, 8‴, 2	26″, 8‴, 3	26″, 8‴, 3	

Barometer mit Correc. + 10° Reaumur.

Höchster Stand:
26″, 11‴, 28 den 10. um 11 Uhr 7′ Mittag.

Tiefster Stand:
26″, 3‴, 08, den 22 um 5 Uhr 2′ früh.

Größte Veränderung:
0″, 8‴, 2.

Schnelle Veränderung:
Den 22. stieg das Barometer 0″, 3‴, 13. von 5 Uhr 2′ früh bis 9 Uhr Nacht.

Mittel aus dem höchsten und tiefsten Stand.
26″, 7‴, 18.

Mittel der Barometer-Stände mit Correction + 10° Reaum.
26″, 8‴ 129999.

Mittel der Barometer-Stände ohne Correction:
26″, 8‴, 329999.

Mittel des Reaumur: Thermometer neben dem Barometer.
+ 13°, 074444.

1820	Thermometer.			Winde.		
Sept.	Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.	Früh 7 U.	M. 2 U.	N. 9. U.
1.	+ 9°, 0	+ 10°′′, 8	+ 10°, 0	SO. 1	SO. 1	W. 1.
2.	+ 11, 0	+ 13, 3	+ 8, 2	W. 1	S. 1.	SW. 1
3.	+ 8, 8	+ 12, 7	+ 8, 1	SW. 1	SW. 2	W. 2
4.	+ 8, 0	+ 14, 2	+ 7, 8	NW. 1	O 1	O. 1
5.	+ 17, 1	+ 15, 2	+ 9, 5	SO. 1	O.	O.
6.	+ 8, 0	+ 15, 6	+ 9, 7	O.	O.	O.
7.	+ 9, 2	+ 14, 9	+ 10, 5	O.	NW.	NW.
8.	+ 9, 0	+ 16, 5	+ 10, 0	WNW.	WNW.	NO.
9.	+ 8, 8	+ 14, 0	+ 9, 8	NO.	NO.	NO.
10.	+ 6, 4	+ 16, 8	+ 10, 8	S.	S.	S.
11.	+ 9, 8	+ 13, 8	+ 10, 8	N 1	NON.	N. 1.
12.	+ 11, 1	+ 17, 0	+ 9, 8	NO.	NO. 1	NO.
13.	+ 9, 9	+ 14, 5	+ 9, 5	O 1.	SO. 2	SO. 1
14.	+ 7, 6	+ 15, 2	+ 10, 0	O 1.	O. 1	O. 1
15.	+ 5, 8	+ 18, 1	+ 11, 0	S.	NO. 1	NO. 1
16.	+ 11, 2	+ 13, 1	+ 12, 0	NW. 1	NW. 1	SW. 1
17.	+ 11, 1	+ 16, 3	+ 10, 0	S.	WNW 1	NW. 1
18.	+ 8, 0	+ 19, 4	+ 14, 8	NO.	W. 2	W. 1
19.	+ 13, 0	+ 11, 0	+ 7, 8	N 1.	N. 1	SW. 1
20.	+ 6, 0	+ 6, 2	+ 6, 2	S 1	OSO 1.	N. 1.
21.	+ 5, 6	+ 7, 8	+ 4, 8	S. 1.	S. 1	N. 1
22.	+ 5, 8	+ 7, 5	+ 6, 0	W. 1	W. 2	NW. 1
23.	+ 6, 2	+ 9, 8	+ 7, 0	NW. 1.	W. 2	W. 1
24.	+ 6, 0	+ 10, 6	+ 8, 0	W. 2	SW. 1.	SW. 1
25.	+ 9, 5	+ 15, 0	+ 9, 0	SW. 1	W. 2	S. 1
26.	+ 9, 5	+ 9, 0	+ 5, 0	S. 1.	S 2	W. 1
27.	+ 5, 2	+ 8, 0	+ 5, 0	NW.	NO.	NO.
28.	+ 3, 2	+ 11, 0	+ 4, 3	ONO.	NO.	NO.
29.	+ 3, 2	+ 9, 8	+ 5, 1	NO.	NO.	NO.
30.	+ 2, 8	+ 13, 0	+ 9, 8	S.	O. 1	NO. 1
Mittel.	+ 8, 1	+ 13, 0	+ 11, 1	NO. 1	O 1 u NO 1	NO. 1

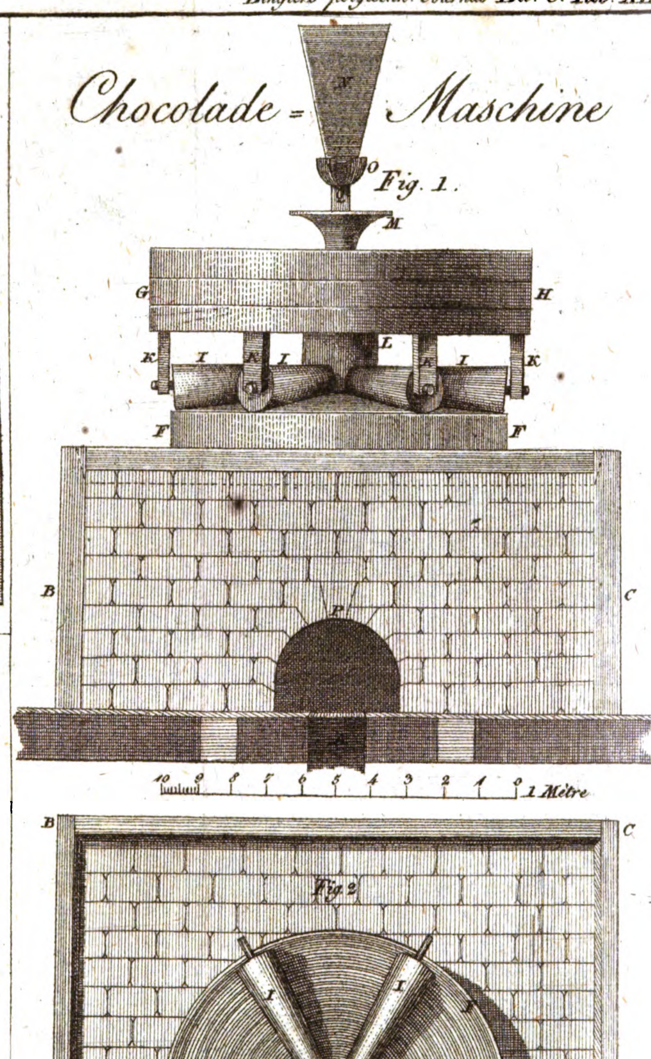
1820 Sept.	Witterung. Früh 7 Uhr		Mit. 2 Uhr		Nachts 9 U.	
1.	Regen	2	Regen	2	trüb	1
2.	Regen	2	verm.	2	heiter	1
3.	verm.	1	Hagel		Regen	2
4.	heiter	2	verm.	2	heiter	2
5.	heiter	2	verm.	2	schön	1
6.	schön	1	heiter	1	heiter	2
7.	verm.	2	trüb	2	trüb	1
8.	trüb	2	verm.	1	trüb	1
9.	verm.	2	verm.	2	verm.	2
10.	schön	1	trüb	1	schön	1
11.	Regen	2	trüb	2	trüb	1
12.	Nebel	2	trüb	2	verm.	2
13.	heiter	2	heiter	2	heiter	2
14.	schön	2	heiter	2	heiter	2
15.	heiter	2	heiter	1	heiter	1
16.	Regen	2	Regen	2	trüb	1
17.	trüb	1	schön	1	schön	1
18.	heiter	1	verm.	2	schön	1
19.	Regen	2	Regen	2	Regen	2
20.	Regen	2	Regen	2	trüb	2
21.	trüb	1	Regen	2	heiter	1
22.	Regen	2	Regen	2	trüb	2
23.	trüb	1	trüb	2	trüb	2
24.	Regen	2	trüb	1	verm.	1
25.	verm.	2	trüb	2	trüb	1
26.	Regen	2	trüb	1	Regen	2
27.	trüb	2	trüb	2	trüb	2
28.	verm.	1	verm.	2	heiter	2
29.	verm.	2	trüb	2	heiter	1
30.	Nebel	2	schön	2	schön	1
Mittel.	trüb	1	trüb 1 u. 2		trüb 1 u. 2	

Summarische Uebersicht der Witterung.

Beschaffenheit der	Tage	Nächte
Heiter 2	2	2
Heiter 1	1	3
Schön 2	1	—
Schön 1	1	5
Vermischt 2	6	2
Vermischt 1	2	2
Trüb 2	7	4
Trüb 1	10	7
Mit Nebel 2	2	—
Mit Nebel 1	—	—
Mit Regen 2	11	3
Mit Regen 1	—	—
Mit Schnee 2	—	—
Mit Schnee 1	—	—
Mit Reifen	3	3
Mit Hagel	2	—
Mit Wetterleuchten	2	1
Mit Gewitter	—	—
Mit Winde I. Grades	13	18
Mit Winde II. Grades	7	2
Mit Winde III. Grades	—	—
Mit Winde IV. Grades	—	—
Windstille	10	10

Betrag des Regenwassers
0', 7'', 0''' 86.

Anzahl aller Beobachtungen:
486.



Chocolade = Maschine
Fig. 1.
N
O
M
G
H
K
I
L
F
B
C
P
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 Mètre
Fig. 2
D
E

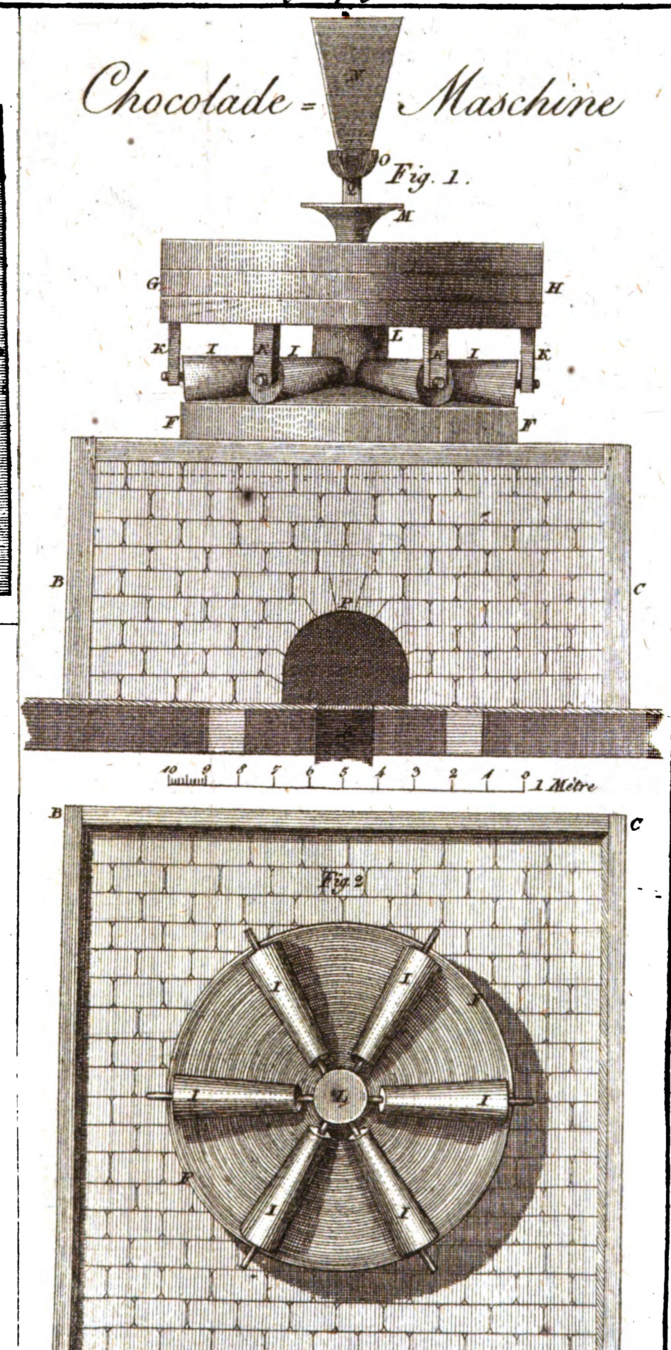
1820 Sept.	Witterung. Früh 7 Uhr		Mit. 2 Uhr		Nachts 9 U.	
1.	Regen	2	Regen	2	trüb	1
2.	Regen	2	verm.	2	heiter	1
3.	verm.	1	Hagel		Regen	2
4.	heiter	2	verm.	2	heiter	2
5.	heiter	2	verm.	2	schön	1
6.	schön	1	heiter	1	heiter	2
7.	verm.	2	trüb	2	trüb	1
8.	trüb	2	verm.	1	trüb	1
9.	verm.	2	verm.	2	verm.	2
10.	schön	1	trüb	1	schön	1
11.	Regen	2	trüb	2	trüb	1
12.	Nebel	2	trüb	2	verm.	2
13.	heiter	2	heiter	2	heiter	2
14.	schön	2	heiter	2	heiter	2
15.	heiter	2	heiter	1	heiter	1
16.	Regen	2	Regen	2	trüb	1
17.	trüb	1	schön	1	schön	1
18.	heiter	1	verm.	2	schön	1
19.	Regen	2	Regen	2	Regen	2
20.	Regen	2	Regen	2	trüb	2
21.	trüb	1	Regen	2	heiter	1
22.	Regen	2	Regen	2	trüb	2
23.	trüb	1	trüb	2	trüb	2
24.	Regen	2	trüb	1	verm.	1
25.	verm.	2	trüb	2	trüb	1
26.	Regen	2	trüb	1	Regen	2
27.	trüb	2	trüb	2	trüb	2
28.	verm.	1	verm.	2	heiter	2
29.	verm.	2	trüb	2	heiter	1
30.	Nebel	2	schön	2	schön	1
Mittel.	trüb	1	trüb 1 u. 2		trüb 1 u. 2	

Summarische Uebersicht der Witterung.

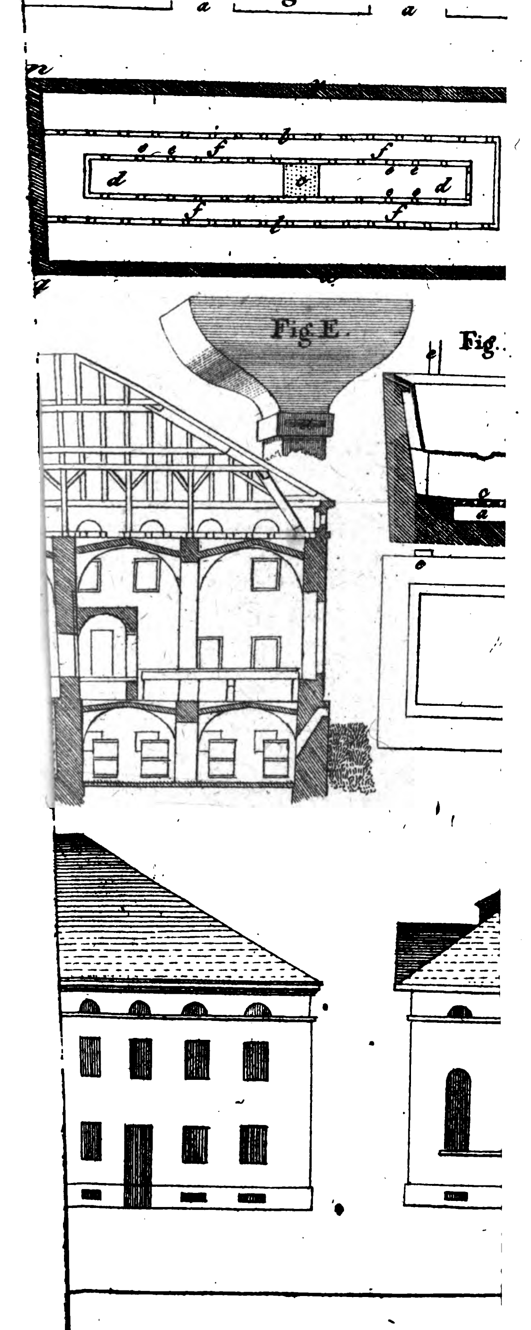
Beschaffenheit der	Tage	Nächte
Heiter 2	2	2
Heiter 1	1	3
Schön 2	1	—
Schön 1	1	5
Vermischt 2	6	2
Vermischt 1	2	2
Trüb 2	7	4
Trüb 1	10	7
Mit Nebel 2	2	—
Mit Nebel 1	—	—
Mit Regen 2	11	3
Mit Regen 1	—	—
Mit Schnee 2	—	—
Mit Schnee 1	—	—
Mit Reifen	3	3
Mit Hagel	2	—
Mit Wetterleuchten	2	1
Mit Gewitter	—	—
Mit Winde I. Grades	13	18
Mit Winde II. Grades	7	2
Mit Winde III. Grades	—	—
Mit Winde IV. Grades	—	—
Windstille	10	10

Betrag des Regenwassers 0′, 7″, 0‴ 36.

Anzahl aller Beobachtungen: 486.



Chocolade = Maschine
Fig. 1.
N
O
M
G
H
L
K
I
F
B
C
P
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 Mètre
Fig. 2
L


Fig. G.
a
a
b
f
d
c
d
Fig. E.
Fig.
e
a

XXXIV.

Erklärung des dem Wilh. Lewis, von Briniscomb, Färber in der Grafschaft Gloucester, unter dem 15. Jul. 1815 ertheilten Patentes auf einen neuen und verbesserten Grundsaz in Errichtung von Streck-Rahmen (Racks) um Wollen-Tücher und andere Artikel zu strecken.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXXI. October 1820. S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. XXII.

Ich erkläre hiemit, daß meine Erfindung, und die Weise ihrer Ausführung in folgender Zeichnung und Beschreibung deutlich beschrieben und bestimmt ist.

Erklärung.

A. Tab. XXII. (XIV. Kupf. Tafel im Orig.) sind die Seitenwände der Wärmstube im verticalen Durchschnitte.

B. starke Stangen, die quer über die Stube laufen, und deren Enden in A befestigt sind: sie tragen C.

C. Stangen mit einem Ausschnitte an ihrer oberen Seite zur Aufnahme von D, parallel mit A gestellt.

D. Räder, welche in den Ausschnitten von C laufen, und die Tuchstrecker führen.

E. Strecker um das Tuch in seiner Breite zu spannen, sobald F gedreht wird.

F. eine Kurbel an dem einen Ende eines jeden Streckers, welche die Stange G dreht, und zugleich auch das an G befestigte I.

Die Achse von K L ruht auf M M, ist an der
n E, wie K und D.

t Streckrahmen sind beiläufig eilf Räder, eilf
sten E, Räder K, und Schrauben ohne Ende
dreizehn B; zwölf Q; dreizehn R; zehn N;
und P; ein V; ein O 1; ein O 2; ein N 1;
S; ein T; ein F; ein G. An dem einen Ende
d so viele schmale verticale Thüren, als diese
rahmen enthält: jede Thüre steht F oder V
An demselben Ende der Stube ist ein Verschlag
welchen die Streckrahmen, wenn es nöthig ist,
von Q geleitet, welche sich in dem Verschlage
h fortsezen, hinausgerädelt werden können. Der
ß innenwendig ungefähr sieben Fuß länger und
iter seyn: drei an jeder Seite von C, und
m Verschlage von Holz getragen werden.

cte an V O M T deuten die Hacken an, an
Kanten oder Sahlleisten des Tuches befestigt sind:
d das Tuch auf den runden Stäben W, welche
n X (in E) stecken, während es in dem Ver-
ufgehangen.

ube, die nur einen einzigen nach der gewöhn-
gerichteten Rahmen halten kann, muß sieben
n, und die Arbeiter sind darin der Hize ausge-
dem neuen Plane aber sind sie derselben nicht so
und acht Streckrahmen fordern bloß eine Stube
und achtzig Zollen Weite von aussen.

schlag ist weiter, um Raum zum Strecken der
out side cloths) zu gewinnen.

dessen ꝛc.

G. eine lange durch H gestützte Stange, um I durch die Kurbel F zu drehen.

H. Träger oder Stützen, welche auf M ruhen oder darauf befestigt sind.

I. Schrauben ohne Ende, die an G befestigt und so gestellt sind, daß sie rechts und links abwechselnd K drehen.

K. Räder, welche von I gedreht werden, und an jeder Seite ein kleines Rad oder einen Triebstock haben, der in die Zähne von E E eingreift.

L. Triebstöcke, die sich mit K drehen, um das horizontale Stück M durch Einwirkung auf E E zu heben oder zu senken.

M. Horizontal-Stück, welches H trägt 2c.

N. Boden des Streckrahmens, parallel mit M, gestützt von E, welches auf der Achse von D ruht.

O. Giebel des Streckrahmens, mit horizontalen Reibungs-Rädern P, welche in Q laufen.

P Reibungs-Räder, um den Streckrahmen vertical und parallel mit A zu halten.

Q. Leiter für P, die an R angeschraubt sind.

R. eine Stange wie B, nur umgekehrt, die in A ruht, und die Leiter Q hält.

S. eine Walze oder verticaler Cylinder, deren Achse an einem Ende sich in N, an dem anderen in O dreht.

T. eine Platte, die an dem einen Ende von M M befestigt, und um S gebogen ist.

Die Strecker werden aus der Stube in der Richtung T V, wenn man bei V zieht, herausgerädelt.

V. der Kopf oder das Kurbel-Ende des Streckrahmens. Das Stück Tuch wird von V um S T geschlagen und zurück gegen V auf der anderen Seite des Streckrahmens geführt: es wird gestreckt, wenn M durch das Umdrehen von F herab-

gezogen wird. Die Achse von K L ruht auf M M, ist an der Aussenseite von E, wie K und D.

An jedem Streckrahmen sind beiläufig eilf Räder, eilf senkrechte Pfosten E, Räder K, und Schrauben ohne Ende I; zwölf C; dreizehn B; zwölf Q; dreizehn R; zehn N; eben soviel M und P; ein V; ein O 1; ein O 2; ein N 1; ein N 2; ein S; ein T; ein F; ein G. An dem einen Ende der Stube sind so viele schmale verticale Thüren, als diese Stube Streckrahmen enthält: jede Thüre steht F oder V gegenüber. An demselben Ende der Stube ist ein Verschlag angebaut, in welchen die Streckrahmen, wenn es nöthig ist, längs C, und von Q geleitet, welche sich in dem Verschlage der Länge nach fortsezen, hinausgerädelt werden können. Der Verschlag muß innenwendig ungefähr sieben Fuß länger und sechs Fuß weiter seyn: drei an jeder Seite von C, und Q kann in dem Verschlage von Holz getragen werden.

Die Puncte an V O M T deuten die Hacken an, an welchen die Kanten oder Sahlleisten des Tuches befestigt sind: vorläufig wird das Tuch auf den runden Stäben W, welche in den Löchern X (in E) stecken, während es in dem Verschlage ist, aufgehangen.

Eine Stube, die nur einen einzigen nach der gewöhnlichen Art eingerichteten Rahmen halten kann, muß sieben Fuß weit seyn, und die Arbeiter sind darin der Hize ausgesezt. Nach dem neuen Plane aber sind sie derselben nicht so bloß gestellt, und acht Streckrahmen fordern bloß eine Stube von nur fünf und achtzig Zollen Weite von aussen.

Der Verschlag ist weiter, um Raum zum Strecken der Halbtücher (out side cloths) zu gewinnen.

Urkunde dessen etc.

XXXV.

Erklärung des dem Thomas Jones, Eisengießer in Bradford-street, Birmingham, in der Grafschaft Warwick, und Karl Plimley, Raffineur von Birmingham auf eine Verbesserung in den Wind- und Dampf-Maschinen ertheilten Patentes dd. 7. Mai 1818.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXXI. October 1820. S. 271.

Mit Abbildungen auf Tab. XXI.

Wir Thom. Jones und Carl Plimley erklären, daß unsere Erfindung oder Verbesserung, und die Weise, wie sie ausgeführt wird, in folgenden Zeichnungen und Erklärungen dargestellt ist: wir umgeben den Stämpel mit einem Körper von Wasser oder anderer Flüssigkeit, statt ihn zu packen (mit Hanf zu umwinden), wodurch er luftdicht und seine Reibung minder, als durch das Packen wird. Wir nehmen einen hohlen Cylinder, zum Unterschiede Sack genannt, einen äußeren Cylinder, von welchem die Figur den Durchschnitt zeigt.

Nr. 1. Tab. XXI. (XIV. Tafel im Orig.) wovon die Krämpe (flanche) der rechten Seite abgesondert erscheint, um Gemeinschaft mit dem Behälter herzustellen. In diesen stellen wir einen hohlen Cylinder von kleinerem Durchmesser, den wir den inneren Cylinder nennen, Nr. 3, ungefähr von halber Höhe des äußeren, so daß er von aussen eine Höhle oder einen Raum für den Stämpel läßt, in welchem derselbe frei im Wasser oder in irgend einer anderen Flüssigkeit arbeiten

kann. Dieser Cylinder wird an seiner Krämpe mit der Krämpe von Nr. 1. zusammengeschraubt. In diesem Cylinder ist, wie Nr. 9. zeigt, ein Durchgang für den Wind, und an seinem oberen Ende befinden sich eine oder mehrere Klappen; das untere Ende ist offen, um der Luft Zutritt zu gestatten, und die Wind-Röhre geht, wie Fig. G zeigt, durch dieselbe.

Wir machen auch den Stämpel Nr. 2. aus einem hohlen Cylinder von kleinerem Durchmesser als Nr. 1, und von größerem als Nr. 3, und stellen ihn in den ersteren, und über den lezteren, doch so, daß er weder auf oder an denselben drückt: er arbeitet dann in der Höhlung zwischen denselben, die mit Wasser oder mit einer anderen Flüssigkeit ausgefüllt ist. Die Länge des Stämpels muß so bemessen seyn, daß, wenn die Maschine ihren Stoß nach aufwärts führt, das untere Ende derselben bis unter das obere des Cylinders Nr. 3. reicht, wie Nr. 9. zeigt, und in dem Wasser oder einer anderen Flüssigkeit eingetaucht bleibt. Wir machen einen Behälter Nr. 4. für das Wasser oder eine andere Flüssigkeit, welche, durch das Wechselspiel des Stämpels, aus ihrer Lage kommt, um das Ueberlaufen zu vermeiden. Er ist an die Krämpe von Nr. 1. angeschraubt.

Dieser Behälter steht mit der Höhlung zwischen den Cylindern Nr. 1 u. 3, wie Nr. 9. zeigt, in Verbindung.

Nr. 5. ist die gewöhnliche Wind-Röhre mit einer ihrer Klappen.

Nr. 6. die obere Kappe des Cylinders Nr. 1; sie zeigt ihre Klappen, den Durchgang für die Wind-Röhre und die Stämpelstange.

Nr. 7. Durchschnitt des Stämpels, das Calibre desselben darstellend.

Nr. 8. die Kappe des Cylinders Nr. 3, seine Klappen und die Luft-Röhre.

Die oben beschriebenen Theile werden auf die gewöhnliche Weise zusammengesezt, und sind in Nr. 9. in ihrer Verbindung im Durchschnitte dargestellt. Das Wasser oder eine andere Flüssigkeit wird in Nr. 1. beinahe so hoch aufgefüllt, daß es fast an das obere Ende des Cylinders Nr. 3. reicht, und über das untere Ende des Stämpels geht, so daß es stets einen Wall gegen den Zutritt der Luft bildet. Der Stämpel ist mit den übrigen Theilen der Maschine auf die gewöhnliche Weise verbunden. Wenn die Maschine abwärts stößt, so treibt sie die Luft in die Windröhre bei a, und das durch den Stämpel weggedrückte Wasser wird von dem Behälter aufgenommen, und steigt in demselben auf bei dem Stoße nach aufwärts. Die Luft wird durch die Klappe bei b in die Wind-Röhre getrieben, und das Wasser kehrt in den Cylinder Nr. 1. zurück. Die Klappen c d öffnen und schließen sich wechselweise in der Wind-Röhre, nach der Ein- und Gegenwirkung des Windstoßes und der Atmosphäre auf dieselben.

Die Cylinder, der Stämpel und der Behälter, dessen wir uns bedienen, sind von gegossenem Eisen; die Weite und Größe der Cylinder, des Stämpels, der Wind-Röhren, der Klappen und anderer Theile dieser Maschine sind der Einsicht und dem Bedarfe des Künstlers überlassen.

Urkunde dessen rc.

XXXVI.

Erklärung des dem Jos. Turner, Mechanikers zu Layton in der Grafschaft York dd. 8. April 1816 ertheilten Patentes auf ein verbessertes Räderwerk und die Anwendung desselben zu nützlichen Zwecken mit oder ohne Maschine.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXXI. Octob. 1820. S. 259.

Mit Abbildungen auf Tab. XXI.

Ich Jos. Turner erkläre hiermit, daß meine Erfindung eines verbesserten Räderwerkes in Folgendem erklärt und beschrieben ist. Der Zweck meines verbesserten Räderwerkes ist eine mechanische Kraft mit steter Umdrehung entweder durch die ausdehnende Kraft des Dampfes oder durch den hydrostatischen Druck einer niedersteigenden Wassersäule zu erhalten; oder: ich benüze mein Räderwerk um Wasser oder andere Flüssigkeiten durch Anwendung irgend einer mechanischen Kraft, welche die Maschine in Umlauf sezt, in die Höhe zu heben. Im ersten Falle wird mein verbessertes Räderwerk dieselbe Wirkung, wie eine Dampf-Maschine, hervorbringen: der Dampf wird aber zur Erzeugung einer stätigen Umdrehung statt einer abwechselnden Bewegung benüzt, welche Umdrehung man zur Erreichung aller jener nüzlichen Zwecke anwenden kann, zu welchen man die Dampf-Maschinen bisher gebraucht hat, oder noch gebrauchen wird. Diese Anwendungen meines verbesserten Räderwerkes können entweder mit oder ohne Kurbel und Flugrad oder irgend eine gleichmäßige Vorrichtung geschehen, da die Bewegung desselben

stätig und regelmäßig ist. Eben so wird mein verbessertes Räderwerk, wenn es zum Wasserheben gebraucht wird, als eine doppelte oder Druck- und Hebepumpe wirken; es kann aber, wegen seiner Umdrehung, zu allen diesen Zwecken ohne Kurbeln, Hebel oder andere ähnliche Vorrichtungen, die sonst nöthig sind um die Pumpen zu treiben, angewendet werden.

Form und Bau meiner Maschine sind in folgenden Zeichnungen erklärt, in welchen Fig. 1. Tab. XXI. (Tab. XV. im Original.) den Plan derselben so darstellt, als ob sie offen wäre, und ihre innere Einrichtung zeigte.

Fig. 2. ist ein anderer Plan. Fig. 3. und 4. sind Durchschnitte durch die Achse der Maschine in verschiedenen Richtungen, um die inneren Theile derselben zu zeigen.

A A, B B, C C ist der Cylinder oder das äußere Gehäuse der Maschine, welches aus zwei oder mehreren Theilen besteht, die mittelst Schrauben so aneinander befestiget sind, daß sie einen zirkel- oder ringförmigen Durchgang bilden, dessen Querdurchschnitt wieder kreisförmig ist, wie E E in Fig. 3 und 4. zeigt. Der Stämpel F, Fig. 1. paßt genau in den ringförmigen Durchgang, und wird durch den Druck des Dampfes darin herumgedreht, welcher hinter ihm oder an der Seite F auf ihn wirkt, während vor ihm, oder an der Seite von G, ein leerer Raum gebildet wird. Da der Stämpel mit einer Central-Platte G verbunden ist, welche auf der Achse oder dem Schafte H befestigt ist, so wird dieser Schaft in Bewegung gesezt, und durch ein Räderwerk I, oder eine andere dazu vorzüglich geeignete Vorrichtung, wird diese Kraft der Maschine jedem anderen nüzlichen Zwecke mitgetheilt, zu welchem sie angewendet werden soll.

Die Weise, auf welche die Kraft des Dampfes eine Umdrehung in dem Stämpel hervorbringt, ist folgende: zwei Klappen oder Schieber K und L sind an den gegenüberstehenden Seiten des ringförmigen Durchganges oder Cylinders

E E so angebracht, wie sie in Fig. 1 und 3. dargestellt sind. Die Kante der Central=Platte G, welche mittelst eines hervorspringenden Armes mit dem Stämpel in Verbindung steht, muß so eingerichtet seyn, daß sie den Durchgang des Cylinders E E, wie es bei L gezeigt ist, verschließen und den Durchzug des Dampfes durch denselben hemmen können [89]; oder der Schieber kann geöffnet werden, wie die punctirten Linien zeigen, um den Stämpel F frei durch den Cylinder durchgehen zu lassen. Dieß geschieht wenn er um seinen Mittelpunct 3 seitwärts, aus dem Cylinder in die Büchse oder in das Gehäuse M, bewegt wird, welches zu seiner Aufnahme vorgerichtet ist.

Die Schieber werden durch eine Mittheilung von außen, außerhalb der Maschine, in Bewegung gesezt, so daß jeder derselben sich zu öffnen anfängt, sobald der Stämpel F sich demselben nähert, und bereits vollkommen offen stehen wird, während der Stämpel durchgeht, und dann wieder in seiner Bahn herabsteigen wird.

N O, Fig. 1 und 4. sind zwei Durchgänge, durch deren jeden der Dampf, wechselweise eingelassen und aus dem Cylinder ausgezogen wird; diese beiden Durchgänge befinden sich an den beiden gegenüberstehenden Seiten des Mittelpunctes der Maschine, und sind mit Klappen oder Hähnen versehen, welche durch die Thätigkeit der Maschine in solcher Aufeinanderfolge geöffnet und geschlossen werden können, daß, wann der Dampf bei einem Durchgange aus dem Kessel in den Cylinder eintritt, er in die freie Luft

89) Diese Stelle ist auch im Originale eben so undeutlich und daher wörtlich übersezt: „The edge of the central plate G, which has the projecting arm to communicate with the piston, must be made so that they can be made to shut up the passage of the cylinder etc.

oder in den Condensator bei dem anderen gegenüberstehenden Durchgange austritt.

Die Vorrichtung, welche die Schieber K L in Thätigkeit sezt, und die Vorrichtung, welche die Klappen zum Einlasse und zum Auszuge des Dampfes durch die Durchzüge N und O öffnet, wirken gemeinschaftlich mit einander und auch mit der Bewegung des Stämpels, so daß, sobald nur immer der Stämpel bei einem Schieber durchgegangen ist, alsogleich, so schnell wie möglich, lezterer wieder auf seine vorige Stelle herabsinkt, und bereit ist den Durchgang des Cylinders hinter dem Stämpel zu schließen; und in dem Augenblicke, als der Stämpel durch die nächste Oeffnung durchgegangen ist, wird wieder neuer Dampf in dieselbe gelassen, und wirkt zwischen dem Schieber und dem Stämpel, um diesen durch seine Ausdehnungskraft in dem Cylinder vorwärts zu treiben.

Um das Spiel der Maschine noch deutlicher zu erklären, denke man sich die Theile in der Lage von Fig. 1; der Schieber L ist geschlossen, und der Dampf fließt durch den Durchgang O in den Raum zwischen den Schieber L und den Stämpel F; zugleich ist aber der Durchgang N offen in den Condensator, um den Dampf aus dem übrigen Theile des Cylinders auszuziehen, und den Druck von der vordern Seite G des Stämpels zu entfernen. Hierdurch muß nothwendig der Druck des Dampfes, welcher hinter dem Stämpel an der Seite von F wirkt, denselben in Bewegung sezen, und zwar in der Richtung des Pfeiles, und den Arm der Central-Platte vor sich her treiben. Der Schieber K ist nun in der Oeffnung begriffen, und bis der vorspringende Theil der Platte G zu ihm hinkommt, hat er sich ganz in die Büchse M geöffnet, wo er so lang bleibt, bis der Stämpel F bei ihm durchgegangen ist. Dann fängt er wieder an herabzusteigen, und bis der Stämpel zu der Oeffnung des

Durchganges N gelangt, ist der Schieber K vollkommen zu und verschließt den Cylinder. In dem Augenblicke als der Stämpel über die Oeffnung des Durchganges N gegangen ist, sind die Dampf-Klappen durch die Maschine gewechselt, so daß der Dampf in den Durchgang N eingelassen, und derselbe auch durch den anderen Durchgang O in den Condensator abziehen kann. Der Dampf tritt folglich in den Raum zwischen N und K, und da er auf diese Weise hinter dem Stämpel ist, treibt er ihn immer vorwärts gegen den Schieber L, welcher durch die Einwirkung der Maschine aufzusteigen anfängt, und sobald der hervorspringende Theil G der Central-Platte sich ihm nähert, wird er in die Büchse M sich zurückgezogen haben, und den Cylinder zum Durchgange des Stämpels frei und offen lassen.

Nachdem der Stämpel bei dem Schieber durchgegangen ist, steigt L alsogleich wieder herab, und hat sich bereits auf seinem Standorte festgesezt bis der Stämpel zur Oeffnung O gelangt; und in dem Augenblike als der Stämpel über diese Oeffnung hingegangen ist, werden die Dampf-Klappen wieder gewechselt, so daß der Dampf bei O hinter dem Stämpel eingelassen, und zwischen dem Schieber L und dem Rücken des Stämpels thätig wird, und diesen vorwärts treibt: dieselbe Lage, wie sie in der Figur dargestellt ist. Auf diese Weise wird der Druck des Dampfes immer hinter dem Stämpel in Thätigkeit gesezt, und vor demselben ein luftleerer Raum gebildet.

Die Schieber K und L werden durch die Hebel 9, 10 in Bewegung gesezt, welche außen an den Büchsen M befestigt sind, sich aber auf demselben Central-Stifte 3 bewegen, auf welchem die Schieber sich innerhalb der Büchse drehen.

Die Hebel sind, wie Fig. 5 zeigt, gabelförmig, um auf beiden Seiten der Büchse herabzureichen, und die Central-Stifte 3 laufen durch die Seite der Büchse und auch durch die

Gabeln der Hebel 9, 10: sie drehen sich aber nicht um die Löcher.

Um die Bewegung von den Hebeln an den Aussenseiten der Büchsen auf die Klappen innerhalb derselben zu bringen, werden krumme Spangen 11, 11 von den Hebeln durch die Seiten der Büchsen M geführt, und mit dem Arme der Schieber zusammengefügt. Um diese Spangen werden Schlußbüchsen angebracht, um sie dort luftdicht zu machen, wo sie durch die Seiten der Büchsen M laufen.

Die Enden der Hebel 9, 10 sind in einem excentrischen Ausschnitte eingeschlossen oder in einer Rinne Z Y, welche an der Zentral-Achse H befestigt ist. Fig. 2. stellt die Form derselben dar in dem Augenblike, wo die Schieber geschlossen sind, ausser der Zeit nämlich, wo es nothwendig ist, sie zu heben, damit der Stämpel neben durch kann. Um die Schieber, wann sie geschlossen sind, luftdicht passen zu machen, werden sie etwas größer als der Durchmesser der Cylinder angelegt, und in Falzen, die innenwendig ringsum dieselben laufen, aufgenommen, und die Klappen werden gegen eine der Flächen jeder dieser Falzen abgeschliffen, so daß sie ohne alles andere Band luftdicht schließen.

Der Stämpel besteht aus mehreren Segmenten, die durch unter denselben liegende Federn verbunden sind, welche sie auswärts gegen die innere Fläche des Cylinders treiben, und wird also dadurch ohne alle Umhüllung von Hanf luftdicht.

Die Kante der Central-Platte G, welche mittelst ihres vorspringenden Armes mit dem Stämpel in Verbindung steht, muß luftdicht zwischen den oberen und unteren Hälften, aus welchen der Cylinder besteht, schließen, um das Entweichen des Dampfes zwischen denselben zu hindern, und doch zugleich diese Platte sich frei an ihrer Stelle drehen lassen. Zu diesem Ende ist die Kante dieser Platte mit zwei messingenen Ringen umgeben, welche über einander gelegt und mit Federn

zwischen sich versehen sind, so daß sie dadurch gegen die obere und untere Fläche des Mittelraumes, auf welche sie genau durch Zuschleifen angepaßt sind, angedrückt werden. Diese Ringe erstrecken sich um etwas mehr als die Hälfte des Umfanges der Platte G, und sind mittelst eines winkelig gebogenen Stiftes, 7 Fig. 1, daran befestigt, welcher sie mit derselben zugleich sich drehen macht: sie verlangen aber keine andere Befestigung, da der Druck des Dampfes sie an ihrer Stelle erhält.

Um das Entweichen des Dampfes durch die Oeffnung oder Theilung zwischen den beiden Ringen 5 und 6 zu hindern, ist ein dritter Ring, 7, 8, so darauf angepaßt, daß er ihre Fugen bedeckt, und die äußere Kante desselben, welche rund oder halb kreisförmig ist, wie ein Pater noster ist, wird in einem correspondirenden Einschnitte in den Kanten der Schieber aufgenommen, wodurch dann die Kanten der Schieber, wann diese lezteren geschlossen sind, und die Kante der beweglichen Central-Platte genau in einander passen. Die Klappen, welche abwechselnd den Dampf in den Durchgang N O lassen, können eben so eingerichtet seyn, wie diejenigen, welche zulezt den Dampf in den oberen und unteren Theil des Cylinders an der gemeinen Dampf-Maschine einlassen; der zweckmäßigste Bau derselben ist jedoch in Fig. 4. dargestellt.

Q Q ist eine eiserne Büchse, in welche der Dampf aus dem Kessel gelassen wird. Diese Büchse ist unter dem Cylinder der Maschine befestigt; 17, 18 sind zwei Oeffnungen, aus welchen gekrümmte Röhren aufwärts zu den Oeffnungen N O des Cylinders steigen; noch sind auch zwei andere Oeffnungen, 19 und 20 vorhanden, welche sich mit gebogenen Röhren abwärts gegen den Condensator S drehen. T V sind Büchsen oder Becher, welche an den gegenüberstehenden Enden eines Hebels T W V befestigt sind, dessen

Mittelpunct der Bewegung W ist. Die Büchsen oder Becher dienen zur Bedeckung der Oeffnungen auf die in der Figur dargestellten Weise, und die Flächen oder Kanten der Büchsen sind so zugeschliffen, daß sie genau auf die flache Platte oder Oberfläche passen, in welcher sich die Oeffnungen 17 und 18 befinden.

Wenn die Büchse T oben ist, wie in der Figur, so deckt sie die beiden Oeffnungen 17 und 19, und verbindet sie mit einander, und daher wird auch der Dampf in dem Cylinder durch 17 und 19 in den Condensator abgeführt. Zu gleicher Zeit befindet sich aber die Büchse V an dem entgegengesezten Ende des Hebels unten, und läßt in dieser Lage die Oeffnung 18 unbedeckt, so daß der Dampf, mit welchem die Büchse gefüllt ist, freien Durchgang in den Cylinder erhält. Wird der Hebel T V an seinem Mittelpuncte W so bewegt, daß die Büchse V hinlänglich in die Höhe kommt, und die andere T herabgedrückt wird, so ist die Wirkung durchaus umgekehrt, d. h. die Büchse V bringt die Oeffnungen 18, welche von dem Cylinder zur Oeffnung 20 führen, die zu dem Condensator leitet, in Verbindung, und die Oeffnung 17 wird aufgedeckt, so daß sie den Dampf aus der Büchse durch dieselbe in den Cylinder bei der Oeffnung N läßt.

Dieser lezte Wechsel der Büchsen wird durch eine ähnliche Vorrichtung, wie an anderen Dampfmaschinen zu gleichem Zwecke bewirkt, nämlich durch excentrische Bewegung oder auf eine andere Weise: jedoch in jedem Falle mit genauer Beachtung, daß dieser Wechsel in dem Augenblike statt hat, wo der Stämpel über die Oeffnungen geht, und zwar so, daß der Dampf durch jene Oeffnung eingelassen wird, welche der Stämpel in seiner Bewegung hinter sich läßt, und daß der Dampf durch jene Oeffnung abgezogen wird, gegen welche er sich hinbewegt. Mein verbessertes Räderwerk kann durch die ausdehnende Kraft des Dampfes allein in Thätigkeit

gesezt werden, und in diesem Falle kann der Condensator weg bleiben und der Dampf in die freie Luft hinausgelassen werden: ich ziehe aber die Anwendung eines Condensators vor. Die Luftpumpe ist in der Zeichnung nicht dargestellt; sie kann aber an der Maschine auf irgend eine bei anderen Maschinen gewöhnliche Weise angebracht und entweder durch eine Kurbel an der Achse des oberen Rades I, oder durch einen Balken, oder auf irgend eine andere für den Ort der Aufstellung der Maschine taugliche Weise in Thätigkeit gesezt werden. Eben dieß gilt von dem Kessel. Da ich aber auf die Erfindung aller dieser Theile keinen Anspruch mache, und die Maschinisten dieselben ohnedieß kennen, so ist es nicht nöthig, sie umständlicher zu beschreiben.

Fig. 6. stellt die Weise dar, wie die Heißwasser-Pumpe, welche den Siedekessel meines Räderwerkes mit Wasser versieht, in Thätigkeit gesezt wird.

A ist die Stange der Luftpumpe, von welcher ein Aufsaz B vorspringt. D E F ist der Hebel der Heißwasser-Pumpe G, dessen Ende D durch den Aufsaz B gehoben wird. So oft die Stange A der Pumpe aufwärts schlägt, drückt dieser Schlag den Stämpel in der Pumpe G nieder, und treibt das Wasser hierdurch in den Siedekessel. Die Menge Wassers aber, welche auf diese Weise jedesmahl in den Kessel gebracht werden soll, wird auf folgende Art bestimmt. Ein Stellbalken mit Einschnitten H ist über dem Hebelbalken D F, wie in Fig. 7. angebracht, um zu hindern, daß der Stämpel der Pumpe über eine gewisse Höhe emporsteigt, und diese Höhe kann nach Belieben gestellt werden, je nachdem man den Stellbalken H dem Hebelbalken mehr oder minder nahe bringt, indem ersterer auf einer Stange beweglich aufgesezt ist: die Einschnitte werden folglich in verschiedener Höhe zu stehen kommen. Der Stellbalken wird durch einen Draht H mittelst eines Glockenzuges K, dessen Draht L mit einem

schwimmenden Brette in dem Kessel in Verbindung steht, in Bewegung gesezt. Wenn also das Wasser im Kessel in voller Höhe steht, wird der Stellbalken dem Hebelbalken so nahe gezogen, daß der unterste Einschnitt von jenem diesen fängt, und dem Stämpel der Pumpe kaum gestatten wird, sich über jenen Punct zu erheben, auf welchen er durch die Einwirkung des Vorsprunges auf dem entgegengesezten Ende des Hebels herabgedrückt ist: so wie aber das Wasser in dem Kessel sinkt, und das schwimmende Brett mit ihm, wird der Stellbalken von dem Hebelbalken weiter abgezogen, und lezterem wird dadurch erlaubt höher zu steigen, und mehr Wasser in den Kessel zu bringen, um wieder die vorige Höhe desselben zu erlangen.

Urkunde dessen ꝛc. [90]).

---

[90]) Daß die Beschreibung dieser Erfindung nicht das Verdienst der Deutlichkeit hat, ist nicht die Schuld des Uebersezers, der sich wohl auch die Frage erlauben möchte, ob diese allerdings sehr schön gedachte Maschine bereits irgendwo in Anwendung steht. Sie scheint ihm wenigstens zu zusammengesezt und zu leicht dem Verderben unterworfen, auch wenn sie alles leistet. Es wäre sehr zu wünschen, daß irgend ein polytechnisches Institut alle geprieſenen und patentirten Erfindungen prüfen, und die Resultate hierüber mittheilen wollte [91]). Schon der unsterbliche Baco sagte: „malo Academiam ruminantem, quam quae nova detegat.“ Den Wunsch dieses unsterblichen Mannes sollten wenigstens die polytechnischen Institute erhören, da die Akademien seit 200 Jahren dagegen taub geblieben sind. A. d. U.

---

[91]) Nach unserm Antrag dürfte dieser Wunsch durch den polytechnischen Kreis-Verein in Augsburg in der zu gründenden polytechnischen Akademie wo nicht ganz doch größtentheils realisirt werden. D.

XXXVII.

Maschine zum Wägen und Binden des Heues.

Von

Hrn. Beckway zu Lewisham in Kent.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce. Uebersezt [92]) aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXII. November. 1820. S. 341.

Hr. Beckway erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille und 15 Guineen.

Mit Abbildungen auf Tab. XXI.

Fig. I. Tab. XXII. (Taf. XIX. im Orig.) zeigt die Maschine abgenommen und zusammengelegt, (zugleich mit den übrigen bei ihrem Gebrauche nothwendigen Werkzeugen); so daß sie von einem Orte zu dem andern hingefahren werden kann. B ist das Gestell, welches, wenn es umgekehrt wird, die Stüze der Maschine bildet, wie Fig. 3. zeigt; C ist das Messer; D die Gabel; E der Stift Fig. 7; F der Pfosten Fig. 4; G die eingetheilte Stange oder der Hebel Fig. 6; H das Gewicht mit seiner Kette, wie Fig. 8. zeigt; I I das Gestell oder die Schale, worauf das Heu gelegt wird.

[92]) Mit Hinweglassung eines Zeugnisses von 16 Mitgliedern der Gesellschaft, welches Hrn. Beckway als Erfinder dieser Vorrichtung und die Brauchbarkeit derselben bezeugt, da die Anwendung nicht nur nicht mehr Zeit fordert, als die gewöhnliche, nach welcher die Bünde meistens nach dem Gesichte, und folglich bald zu leicht, bald zu schwer gemacht werden, sondern noch um $1/60$ mehr Heubünde gemacht werden, als gewöhnlich und ohne Wage gebunden werden. Die Maschine kostet 3 Pf. (Louisdors). Hr. Beckway verkauft jährlich 2—300 Fuhren (load) Heu, und rechnet für Binden und Wägen auf die Fuhr 2 Schill. 6 Den.

Fig. 2. Das Rad und das Gestell; die übrigen Theile sind abgenommen; a ist ein Hälter, durch welchen der Stift E läuft, und fest gehalten wird.

Fig. 3. Das Gestell umgestürzt, so wie es als Stüze für die Maschine gebraucht wird, b b die beiden Löcher, in welchen das untere Ende des Pfostens F befestigt wird; c der Griff und das Blatt der Schnalle (lates), welche ein in einem Winkel gebogenes Stück Eisen ist, durch welches ein Stift läuft, der als Mittelpunct der Bewegung dient. Wenn man daher den Griff bewegt, läßt sich das Gestell, auf welches der Bund Heu gelegt wird, nach Belieben befestigen oder los machen, indem nämlich das Blatt d entweder in das Loch e, Fig. 5. eingreift, oder aus demselben herausgezogen wird.

Fig. 4. der Pfosten F. Das untere Ende f wird in den Löchern b b Fig. 3. aufgenommen und befestigt; g ist der Hängepunct für die Messerkante h des Hebels Fig. 6.

Fig. 5. das Gestell I I Fig. 1, auf welches der Bund Heu gelegt wird. Es ist hier so gezeichnet, als ob es zum Wegfahren zusammengelegt wäre; in Fig. 8 hingegen hat es seine wahre Lage in der Maschine. i i ist das Bett, auf welchem der Bund Heu liegt; k k sind die Angeln, mittelst welcher es zum Wegfahren zusammengelegt werden kann; l ist ein gekrümmtes Stück Holz mit einem Ausschnitte in der Mitte m, um das kurze Ende n des Hebels aufzunehmen Fig. 6; o o Fig. 5 und 8. sind zwei Einschnitte, in welche die Heubänder gelegt werden, ehe der Bund Heu auf das Bett kommt.

Fig. 6. ist der Hebel oder die stählerne Stange, deren längerer Arm auf die gewöhnliche Weise eingetheilt ist. Der Hacken, die Kette und das Gewicht sind in H gezeigt Fig. 8.

Fig. 7. ist ein eiserner Stift E, welcher, wenn er durch den Bund Heu gestoßen ist, denselben vor dem Zerfallen sichert, wenn er aus dem Heuhaufen auf die Maschine gebracht wird.

Fig. 8. Die Maschine im aufgerichteten Zustande und zur Arbeit fertig.

Die Weise, wie mit dieser Maschine gearbeitet werden muß, ist Folgende: 1tens Abnehmen der verschiedenen Theile der Maschine Fig. 1; wodurch sie in den Zustand Fig. 2. gebracht wird. 2tens Abnehmen des Rades und Umkehren des Gestelles Fig. 3; 3tens Aufstecken des Pfostens; 4tens Auflegen des Hebels auf den obersten Theil des Pfostens, und Anhängen des Gestelles I I; 5tens Herrichten der Wage durch Aufhängen der Kette und des Gewichtes; 6tens Befestigen des Gestelles durch Bewegung des Griffes c der Schnalle, und dann Vorrücken des Hackens des Gewichtes auf jenen Theilungspunct des Wagbalkens, welcher das Gewicht des Heubundes anzeigt; 7tens Einlegen zweier Heubänder in die Kerben und Ausschnitte o o an jeder Seite des Gestelles, wie in Fig. 8; 8tens Auflegen des Heubundes auf das Gestell; Ablassen desselben; und Zulegen oder Wegnehmen des Heues, bis das verlangte Gewicht gefunden ist; neuerdings Sperren des Gestelles und Binden des Heubundes mit den Heubändern. Wird der Bund Heu dann abgenommen, so werden zwei neue Heubänder an der Stelle der vorigen eingelegt, und der zweite Heubund wie der erste gemacht.

XXXVIII.

Erklärung des dem Joh. Lewis, Tuchmacher, Wilh. Lewis, Färber, und Wilh. Davis, Maschinisten, alle von Brimscomb in der Grafschaft Gloucester, ertheilten Patentes dd. 15. Januar 1818 auf gewisse Verbesserungen an Schermaschinen zum Scheren (sheering or cropping) der Wollen- und anderer Tücher, welche dieser Operation bedürfen: als fernere Verbesserung eines von Joh. Lewis genommenen Patentes auf eine verbesserte Scher-Maschine dd. 27. Jul. 1815 [93]).

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures, et Agriculture. Second Series. N. CCXXII. November 1820. S. 327.

Mit Abbildungen auf Tab. XXII.

Wir erklären, daß unsere Erfindung hiermit ausführlich beschrieben und in beiliegender Zeichnung deutlich dargestellt ist.

A. Tab. XXII. (im Original Tafel XVII.) ist ein vollkommener Metall-Cylinder, an welchem ein dreieckiger Stahldraht befestigt ist. Dieser Draht ist vorläufig um den Cylinder A in Form einer Schraube gewunden, wie B in Fig. 1. zeigt, und ist gehärtet. In jeder Figur der beigefügten Zeichnung zeigt derselbe Buchstabe denselben Theil der Maschine. Die beiden Enden des Drahtes B laufen durch schiefe Löcher in den Enden der Walze A, und werden durch daran ange-

[93]) Dieses Patent ist im XXXVI. B. S. 257. dieses Werkes. (In unserem Journale im 2 Bd. 3 Heft beschrieben und die Maschine auf Tab. XIII. abgebildet.)

schraubte Mütterchen fest gehalten: eine Fläche des Drahtes ist in Berührung mit der Walze A. Die Achse von A dreht sich in Schlitten C, welche in das Stück D durch die Schraube E eingesezt werden können.

D wird an die Stücke F angeschraubt, welche in H durch die Schraube G eingesezt, und durch die Schraube I befestigt werden können.

H dreht sich, als um seinen Mittelpunct, um die befestigten Stifte K, welche in rechtwinkelige Löcher T eingesezt, und durch Mütterchen befestigt werden können.

T läßt sich in dem Wagen V durch Mütterchen an jeder Seite der Stücke V einsezen, welche an V befestigt sind, und T ist an V durch die Nuß X befestigt. V ist an S durch die Schraube W befestigt.

I ist ein Stahlblatt, welches gehärtet und an die Metall-Stange t angeschraubt ist, welche durch Schrauben an H befestigt ist. N und O sind eine Anzahl dünner flacher Metall-Federn, welche an den Stangen P Q befestigt sind, welche Stangen P Q durch Schrauben an das Stück S fest gemacht sind. Diese Federn, Fig. 4, müssen mit einem dünnen Stücke Leder oder mit einer anderen dienlichen Substanz bedeckt seyn, um zu verhindern, daß sie nicht in irgend ein Loch oder in irgend eine Unebenheit des Tuches, welches geschoren werden soll, eingreifen.

Die Federn N O können in der Fig. 4 oder 5 gezeichneten Form verfertigt werden, woselbst sie in einer mit Fig. 3. einen rechten Winkel bildenden Ebene dargestellt sind. L ist ein Theil von D, der wie ein Griff gebildet ist, um I von N aufzuheben, indem man das Stück H um die Mittelstifte K dreht.

Die Entfernung von I gegen N läßt sich durch die Schraube R stellen, welche auf P ruht. An P ist eine Feder M angeschraubt, um den Griff L durch eine Schulter zu

stützen, wenn derselbe quer über M in der Richtung der punctirten Linie erhoben wird.

Der Wagen V ist rückwärts und vorwärts beweglich auf dem Gestelle Y, und zwar mittelst der Leine Z, welche abwechselnd auf den Rollen oder Trommeln a aufgewunden ist. V wird gegen f gezogen durch das Eingreifen der Schraube ohne Ende oder des Wurmes c in die Zähne des Rades b, welches einen Griff r an seiner Achse hat, um V von f nach d zurück zu führen, nachdem zuerst die Schraube ohne Ende c aus b durch Niederdrücken des Griffes g los gemacht wurde. Die Schraube ohne Ende oder der Wurm c ist an der Achse der Rolle oder des Treibers d befestigt, welcher durch eine Leine ohne Ende e, die um die Treiber oder Rollen g f h läuft, gedreht wird.

Die Achse von h ist in einem senkrechten Einschnitte des Gestelles Y beweglich, und wird durch ein Gewicht i niedergezogen, um die Leine ohne Ende hinlänglich zu spannen. Die Achse des Treibers f trägt den Treiber oder die Rolle j, auf welche die bewegende Kraft angewendet wird. j dreht die Achse von f mittelst eines Fängers (clutes), und wird ausgehoben, wenn der Wagen V nahe genug an das Ende der Maschine bei f j kommt, und zwar mittelst einer hervorragenden Stange, welche an V eingesezt werden kann, und daran befestigt ist.

Der Treiber oder die Rolle g ist an der Achse der Walze A befestigt. o ist eine Rollwalze an beiden Enden der Maschine: ein Stück Tuch wird an dem einen Ende an o befestigt, und das andere Ende dieses Tuches ist mit einer Menge von Hacken versehen, um, wie gewöhnlich, das zum Scheren bestimmte Tuch zu halten.

Die Rollwalzen o lassen sich durch die Griffe x stellen, und durch das Brämswerk (ratchet-work) p sperren.

K sind zwei parallele Cylinder, auf welchen das zum Scheren bestimmte Tuch aufgerollt wird, sie werden durch die Kurbel m gedreht, und durch das Bräms-werk l, wo es nöthig ist, gesperrt und fest gehalten. Zwei parallele hölzerne Stangen n sind mittelst Schrauben, an ihren Enden an dem Gestelle Y der Maschine befestigt.

Das zum Scheren bestimmte Tuch wird um eine der Walzen k gewunden, über eine der Stangen n geleitet, dann zwischen O N und N I durchgeführt, und zunächst an einem Stücke Tuches befestigt, welches an der anderen Walze k fest gemacht wurde, und über die Stange n gebracht. Die Sahlleisten oder Enden des zu scherenden Tuches müssen an den vorerwähnten Hacken, welche durch die Walzen o bewegt werden, befestigt werden. Ein schmaler Streifen Plüsch ist an der Oberfläche von A parallel mit dem Drahte B angebracht, um als Bürste zu dienen, und das Wollenhaar, welches von dem Tuche geschoren werden soll, aufzurichten; statt der Plüsch mögen auch Borsten, welche gleiche Wirkung hervorbringen, in den Cylinder A eingefügt werden.

Die Form der hier beschriebenen Maschine ist zum Scheren in die Quere, von Leiste zu Leiste.

Fig. 6 und 7 stellt die Form der Maschine dar, wenn sie das Tuch der Länge nach, von einem Ende zu dem anderen, scheren soll. Die Breite des Gestelles Y, Fig. 7, muß größer seyn als die Breite des breitesten Tuches, das man scheren will. An dem einen Ende der Achse 1 des Cylinders A ist ein Wurm, oder eine Schraube ohne Ende, welcher das Rad 2, die Achse 3, und den Wurm 4 treibt. Der Wurm 4 treibt das Rad 5, und die Walze 6, welche mit Drahtkarden bedeckt ist. An der Achse der Walze 6 ist ein Treiber 7', der den Treiber 9 durch eine gekreuzte Leine ohne Ende 8 in Bewegung sezt. Eine Walze 10 ist an der Achse des Treibers 9 befestigt, und dient zur Aufnahme des

Tuches 11 von der Karden-Walze 6, nachdem dasselbe aus dem Troge 13 gezogen, und während des Durchganges zwischen O und N, und zwischen N und I geschoren worden ist.

Wenn ein bedeutender Theil des Tuches 11 auf der Walze 10 aufgerollt ist, so wird die Leine 8 auslassen, und dadurch das Tuch vor allem Nachtheile durch eine zu große Spannung desselben sichern.

Die Stange O Fig. 6. ist bestimmt um das Tuch 11 nahe an dem festen Theile des Federnbettes hinzuleiten, damit die Spannung des Tuches so viel möglich in der Richtung der Länge der Feder oder der Federn geschieht, und folglich das Tuch nicht im Stande seyn kann das Federnbett von den schneidenden Kanten zu entfernen. Um die Sahlleisten des Tuches 11 vor dem Scheren zu verwahren, werden zwei dünne Stücke oder gebogene Platten von Metall 12 (Fig. 6.) mittelst der Hand an dem beweglichen Ende der Feder oder der Federn N, genau über jede Sahlleiste angebracht, da die Sahlleisten sich zwischen N und den Platten 12 befinden.

In der nun beschriebenen Maschine nehmen wir als unsere Erfindung in Anspruch:

1tens die Anwendung der platten Federn N O, Fig. 3, und der Feder oder Federn N, und der Stange O in Fig. 6 und 7, um das zum Scheren bestimmte Tuch zu leiten, und an die schneidenden Kanten anzudrücken, so daß der Zug dieses Tuches so viel als möglich in der Richtung der Feder oder der Federn N geht, damit es keine Kraft bekommt, das Federnbett von den schneidenden Kanten zu entfernen.

2tens die Anwendung des dreikantigen stählernen Drahtes B an dem Cylinder A.

3tens die Anwendung einer besondern Substanz, welche an oder in dem Cylinder A befestigt ist, um die Oberfläche des zu scherenden Tuches aufzubürsten.

Und 4tens die beschriebene Methode ein Tuch quer von einer Sahlleiste zur anderen mittelst einer sich umdrehenden Schere (rotatory cutter) zu scheren. Man muß bemerken, daß es räthlich ist feine Tücher von einer Sahlleiste zur anderen zu scheren: grobe Tücher hingegen, und an jedem Tuche überhaupt die Unterseite (the wrong side) wird besser von einem Ende zum anderen geschoren.

Fig. 1. Ansicht von dem Ende, und Fig. 2. Ansicht von der Seite stellen die Maschine dar um das Tuch quer von einer Sahlleiste zur anderen zu scheren.

Fig. 6. Ansicht von dem Ende, und Fig. 7. Ansicht von der Seite stellen die Maschine dar, um das Tuch von einem Ende nach dem anderen hin zu scheren.

Fig. 3. zeigt den Wagen und eine Ansicht der Scheren-Blätter I B von ihrem Ende.

Fig. 4 und 5 sind verschiedene Formen des Federn-Bettes.

Urkunde dessen ꝛc.

Bemerkungen der Patentträger.

Man wird gefunden haben, daß gegenwärtige Maschine das erste und einzige Beispiel von Anwendung einer sich umdrehenden Schere ist, mittelst welcher das Tuch quer von einer Sahlleiste zur anderen geschoren wird. Ihre Vorzüge sind jezt im Handel so wohl bekannt, daß alle weitere Bemerkungen überflüssig sind.

XXXIX.

Erklärung des dem Wilh. Moult in Bedford-square in der Grafschaft Middlesex unterm 14. August 1816 ertheilten Patentes auf gewisse Verbesserungen seines früheren Patentes dd. 23. Mai 1814 auf eine verbesserte Methode Maschinen zu treiben.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXXII. November 1820. S. 333.

Mit Abbildungen auf Tab. XXII.

Meine Verbesserungen sind auf jenen Theil meiner früheren Erfindung anwendbar, welchen ich in meiner Erklärung des früheren Patentes [94]), mit folgenden Worten erklärte: „Eine andere Form dieser Erfindung ist, wenn, statt eines Cylinders um die Maschine zu treiben, ich zwei Gefäße an den entgegengesezten Enden des Werk-Balkens anbringe, welche unter sich in Verbindung stehen, und eine hinreichende Menge Wassers oder anderer schwerer Flüssigkeit in solcher Menge anwende, daß eines derselben davon voll wird, dann durch Dampf die Flüssigkeit in dem Gefäße, welches sich an dem herabgedrückten Ende des Balkens befindet, wieder austreibe, so daß sie durch den Verbindungs-Kanal in das andere Gefäß an dem erhöhten Ende des Balkens übergeht. Durch dieses abwechselnde Uebertragen der schweren Flüssigkeit von dem herabgedrückten Ende des Balkens auf das erhöhte erhält man eine Kraft die stark genug ist, die Maschine in Thätigkeit zu sezen. Der Dampf wirkt in der Maschine auf folgende Weise: aus dem Kessel ist eine Röhre geleitet, welche

---

94) Im Repertory XXVI. B. S. 223.

durch die Achse des Balkens mit einem Drehegelenke läuft, und dann in ein Gefäß am Ende des Balkens gelangt, das geschlossen ist, und welches ich das Dampfgefäß nenne; dieses Gefäß steht mittelst einer Röhre, die längs dem Balken hingeführt ist, in unmittelbarer Verbindung mit einem anderen Gefäße, welches oben offen ist. Das Drehgelenk der Dampfröhre in der Achse des Balkens kann in Gestalt eines Hahnes gebildet seyn, so daß derselbe, wie der Balken um seinen Mittelpunkt schwankt, geöffnet und geschlossen wird; es ist so eingerichtet, daß es freien Durchgang eröffnet, so oft dasjenige Ende des Balkens, welches das Dampfgefäß führt, unter der horizontalen Lage zu stehen kommt; in jeder anderen Lage aber wird es den Durchgang schließen."

Meine gegenwärtigen Verbesserungen an der so eben besprochenen Methode Maschinen zu treiben, bestehen darin, daß statt eines der besagten Gefäße an den Enden des Balkens frei in die atmosphärische Luft offen zu lassen, ich diese beiden Gefäße schließe, dem sogenannten Dampfgefäße ähnlich mache, und die Kraft des Dampfes so anwende, daß dieser immer an dem oberen Theile jenes Dampfgefäßes eintritt, welches sich an dem herabgedrückten Ende des Balkens befindet, und durch seinen Druck oder durch seine Ausdehnungskraft zwischen dem Deckel des Gefäßes und der Oberfläche der schweren Flüssigkeit, welche darin enthalten ist, wirkt, so daß dieselbe herausgedrückt und gezwungen wird durch die Kommunikationsröhre zu gehen, und in dem anderen Gefäße aufzusteigen, welches sich an dem entgegengesetzten oder erhobenen Ende des Balkens befindet, und zugleich die schwere Flüssigkeit frei aus einem Gefäße in das andere übergehen läßt. Ich bringe ferner eine Verbindung zwischen dem an dem erhöhten Ende des Balkens befindlichen Gefäße und der freien Luft an, so daß jener Dampf heraus-

treten kann, welcher bei dem lezten Streiche in das besagte Gefäß, während es herabgedrückt war, hineingetrieben wurde, und solang in demselben bleiben und den Raum desselben ausfüllen wird, bis es ihm gestattet ist durch die besprochene Verbindung in die freie Luft zu entweichen, und der aus dem Dampfgefäße der entgegengesezten Seite hereingedrückten schweren Flüssigkeit Plaz zu machen. Wenn die Maschine auf diese Art eingerichtet ist, so muß sie so beschaffen seyn, daß sie nur durch die ausdehnende Kraft des Dampfes allein wirkt, so wie eine Hochdruck-Maschine (highpressure-engines), und der Dampf wird in die freie Luft hinausgelassen, nachdem er seine Wirkung hervorgebracht hat; ich kann aber die Verdichtung des Dampfes zur Erzeugung eines leeren Raumes in dem in die Höhe gehobenen Dampfgefäße benüzen, und dann wird die ausdehnende Kraft des in das niedergedrückte Dampf-Gefäß eingelassenen Dampfes desto leichter die schwere Flüssigkeit aus demselben austreiben und in das erhöhte Dampfgefäß aufsteigen machen. Um den leeren Raum zu erzeugen, bediene ich mich des wohlbekannten Apparates der Luftpumpe und des Verdichters mit einer Injection, wie an den Dampf-Maschinen nach Watt's Grundsaze; ich führe die Ausleitungs- oder Entleerungs-Röhre von dem erwähnten Verdichter zu dem Drehe-Gelenke im Mittelpunkte der Bewegung des Balkens, und mittelst eines Hahnes oder einer Klappe eröffne ich eine Verbindung zwischen der besagten Ausleitungs-Röhre und dem in der Höhe stehenden Dampfgefäße, wodurch der Dampf abgeleitet und folglich ein leerer Raum in dem erhöhten Gefäße gebildet wird. Die zweite der gegenwärtigen Verbesserungen besteht in dem Baue des Hahnes oder des Drehe-Gelenkes, welcher den Dampf aus dem Kessel den Dampfgefäßen mittheilt. Die dritte ist eine Verbesserung der Methode aus den Gefäßen jede auch noch so kleine Menge Wassers auszu-

leeren, welche durch Verdichtung des Dampfes darin erzeugt worden seyn mag.

Um die Erklärung meiner Verbesserungen noch deutlicher zu machen, und die Weise zu zeigen, nach welcher sie sich auf meine frühere Erfindung anwenden lassen, habe ich hier eine Zeichnung einer meiner Methoden Maschinen zu treiben, auf welche die gegenwärtigen Verbesserungen angewendet wurden, beigefügt. Ich bemerke, daß ich hiermit nicht Anspruch auf ein ausschließliches Privilegium mache, alles, was hier in dieser Zeichnung dargestellt ist, zu fertigen, zu gebrauchen und zu verkaufen; sondern nur jene Theile desselben, die hier mit kleinen Buchstaben bezeichnet sind; die mit Capital-Lettern bezeichneten sind mir schon in meinem früheren Patente dd. 23. Mai 1814 zugestanden. Die mit Ziffern bezeichneten Theile sind nicht meine Erfindung, sondern auch andern Maschinen eigen, und hier bloß angeführt, um zu zeigen, wie sie bei meiner Verbesserung zu benüzen sind.

Die Zeichnung Fig. 1. Tab. XXII. (im Original Tafel XVIII.) ist ein Aufriß oder senkrechter Durchschnitt, und Fig. 2. ein Horizontalplan der oben beschriebenen Maschine, in welcher jedoch Quecksilber oder ein schmelzbares Metall als schwere Flüssigkeit angewendet ist.

A a sind die beiden Dampfgefäße.

B C die Verbindungsröhre zwischen beiden aus gegossenem Eisen, auf ihrem Mittelpuncte der Bewegung in Gleichgewicht gesezt, so daß sie wie ein Wagebalken schwanken kann, oder wie der Werkbalken einer Dampf-Maschine; 1—1 ist das Gestell, welches den besagten Mittelpunkt der Bewegung stüzt; 2—3 die Verbindungs-Stange mit der Kurbel, 4 u. 5. Rad und Triebstock, und 6 das Schwungrad: diese Theile sind dieselben, wie in der Dampf-Maschine, und können auf mehrere gewöhnliche Weisen vorgerichtet werden.

E e sind die Röhren, welche den Dampf von den beiden gegenüberstehenden Seiten des Hahnes h, wie auch Fig. 2 zeigt, oben nach dem Dampfgefäße A a hinleiten. Der Wirbel des besagten Hahnes (the core or plug) ist unbeweglich in derselben Linie mit jener der Achse D oder des Mittelpunktes der Bewegung befestigt; dieser Zapfen ist inwendig hohl, und die Dampf-Röhre G ist mit dem einen Ende desselben verbunden, so daß der Dampf aus dem Kessel in den hohlen Zapfen des Hahnes geleitet werden kann.

g ist die Ausleitungs-Röhre, welche mit dem entgegengesezten Ende des Wirbels des Hahnes verbunden ist, (wie man in Fig. 2 u. 3 sieht) und nach dem Verdichter 7 hinabsteigt, welcher, so wie die Verdichtungs-Cisterne 9 9, und die Luftpumpe 8 eben so, wie an den übrigen Dampf-Maschinen, vorgerichtet, und entweder durch eine Stange 1, 1, die von dem Balken B C herabhängt, oder auf irgend eine andere schickliche Weise bewegt werden.

f h ist die Hülse des Hahnes, in welche der befestigte Wirbel desselben F genau paßt, und welche mit den Dampfröhren e E genau verbunden ist.

Die schwankende Bewegung des Balkens mit seinen Gefäßen A a auf seinem Mittelpunkte D wird eine ähnliche Bewegung der Hülse des Hahnes f h um den befestigten Wirbel F erzeugen. Auf diese Weise wird der Dampf, der durch die Röhre G aus dem Südekessel aufsteigt, auf folgende Weise vertheilt werden: Die Höhlung oder Oeffnung in dem Zapfen F, in welche der Dampf eingeleitet wird, öffnet sich an der untern Seite des Wirbels bei l Fig. 3, während die übrige Höhlung, die mit der Ausleitungsröhre g in Verbindung steht, an dem oberen Theile des Zapfens bey k, wie in Fig. 2 und 3 sich öffnet, indem beyde diese Höhlungen innerhalb des Wirbels des Hahnes in keiner unmittelbaren Verbindung stehen.

Wenn der Balken in horizontaler Lage ist, so ist aller Durchgang durch den Hahn abgeschlossen, und kein Dampf vermag durch denselben zu streichen; wenn hingegen der Balken bewegt wird, wie in Fig. 1, daß ein Gefäß A höher oben, das andere a tiefer unten steht, wird beynahe die ganze schwere Flüßigkeit das Gefäß a einnehmen; zugleich wird aber auch, durch diese Neigung des Balkens, die Höhlung f des Hahnes in Verbindung mit der Oeffnung 1 F 3 gebracht, welche sich an der untern Seite des festen Zapfens F befindet, und auf diese Weise Dampf aus dem Siedekessel in das Gefäß a bringen, in welchem dieser Dampf durch seine ausdehnende Kraft die schwere Flüßigkeit austreiben, und durch die Röhre C B in das Gefäß A führen wird, in welchem dieselbe aufsteigen muß, da sich ein leerer Raum daselbst erzeugt hat, weil, sobald die Höhlung k mit der Oeffnung k oben an dem Zapfen E in Verbindung gesetzt wurde, eine Verbindung aus dem Gefäße A durch E, h, k und g mit dem Verdichter 7 Statt hat. Nachdem auf diese Weise die schwere Flüßigkeit in das erhöhte Gefäß übertragen wurde, wird das Ende B des Balkens herabsteigen, und so die Kurbel bewegen müssen. Wenn das Gefäß A herab gesunken, und a hinauf gestiegen ist, wird neuer Dampf aus dem Kessel in A eingelassen, während der in a enthaltene Dampf in den Verdichter abgeleitet, und so die schwere Flüßigkeit wieder nach a übertragen wird, sobald dieses Gefäß in der Höhe steht. Auf diese Weise muß die Maschine ohne Unterlaß auf die Vorrichtungen 4, 5, 6, oder sonst auf Pumpen oder andere Maschinen einwirken, welche an dem Balken B C befestigt sind, so wie an Dampfmaschinen.

Meine dritte Verbesserung zeigt sich bei m Fig. 1; sie besteht in zwey Tellern, m n, die in kleiner Entfernung von einander angebracht sind, so, daß sie zwischen ihren Rändern rings umher eine kleine Oeffnung lassen. Aus dem

inneren Raume dieser Teller sezt sich eine Röhre r fort, welche durch die Seite des Dampfgefäßes geleitet, und mit der Dampfröhre e E verbunden wird. Auf die Weise wird, wenn irgend ein Wasser in den Dampfgefäßen durch Verdichtung der Dämpfe erzeugt werden sollte, dasselbe auf der Oberfläche der schweren Flüßigkeit schwimmen, und wenn dieselbe in dem Dampfgefäße in die Höhe steigt, wird das Wasser durch die Oeffnung zwischen den beiden Tellern in dieselben einfließen, und in dem unteren m zurückgehalten werden, bis es durch die Röhre r in die Röhre E oder e abfließen, und so durch den Hahn in den Verdichter entweichen kann. Zugleich wird auch, wenn die schwere Flüßigkeit zu hoch in dem Dampfgefäße aufschlagen, oder sogar an dem Deckel desselben anschlagen sollte, diese Flüßigkeit nicht so leicht Zutritt zwischen die zwey Teller m n erhalten.

Eine kleine hangende Klappe s befindet sich in der Röhre r, welche dem Wasser freyen Ausfluß von m nach E gestattet, dem Dampfe aber nicht erlaubt, durch den Teller in das Dampfgefäß einzutreten, wodurch sonst das Wasser aus lezterem entfernt würde. In einigen Fällen mögen die Röhren rr, statt in die Röhre e oder E eingefügt zu seyn, besonders zu dem Hahne geleitet werden, von welchem aus das Wasser auf ein Mal in die Ableitungsröhre g geführt werden kann, so daß alle Gefahr, daß das Wasser dem Dampfe den Durchgang durch die besagten Pfeifen verlege, beseitiget wird. Da auf diese Weise beyde Gefäße die Einwirkung des Dampfes empfangen, und die schwere Flüßigkeit aus dem herabgesunkenen in das emporgehobene übertragen wird, bringt die Maschine unausgesezt Thätigkeit in die damit verbundene Vorrichtung, welches in meinem früheren Patente nicht so vollkommen bewirkt wurde.

Form und Bau des Apparates können von der gegebenen Zeichnung bedeutend abweichen, ohne deßwegen die wesentlichen Eigenschaften jener Verbesserungen zu verlieren, die ich hier erklärte. Urkunde dessen 2c.

XL.

Erklärung des dem Anton Radford Strutt, Baumwollen-Spinner zu Mackeney in der Grafschaft Derby, ertheilten Patentes auf Verbesserungen in dem Baue der Schlösser und Klinken oder Fallen (Locks et Latches) dd. 18. Oct. 1819.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXII. November 1820. S. 231.

Mit Abbildungen auf Tab. XXII.

Ich erkläre, daß meine Erfindung in Folgendem beschrieben ist: sie besteht erstens in einer Anzahl von Hebeln, auf welche ein Schlüssel nahe bei ihrem Mittelpunkte wirkt, und die am Umfange ihre Ausschnitte besitzen, welche dem Riegel erlauben zu schließen, sobald sie alle unter einander korrespondiren; diese Hebel oder Platten können entweder so vorgerichtet seyn, daß sie mittelst einer Feder auf ihre vorigen Stellen zurückkehren, oder durch ihre eigene Schwere, wenn diese hinreicht, zurückfallen. Auf diese Weise wird eine kleine Bewegung des Schlüssels eine große an dem Umfange hervorbringen; man erhält einen größen Raum für die blinden und Raum genug für mehrere treibende Kerben, welche, wo es nöthig ist, durch verschiedene Schlüssel, die durchaus nicht unter sich gleich sind, in Thätigkeit gebracht werden können.

So wird hier Schlüssel, und halber und ganzer Hauptschlüssel (sub-master et grand-master key) anwendbar. 2tens in der Befestigung des Schlosses an der Thüre, oder des Deckels (lid) an dem Schlosse, so daß es weder von der Thüre abgenommen, noch in Stücke zerlegt werden kann um den inneren Bau desselben zu sehen, außer wenn man einen Musterschlüssel bei der Hand hat. Ein entschiedener Unterschied zwischen diesem Schlosse und den gewöhnlich gebräuchlichen Schlössern ist dieser, daß in den lezteren der Schlüssel durch die Bogte oder Wach-Balken (wards) geht, oder dieselben wenigstens in gehörige Lage bringt, und auch den Riegel bewegt, während in diesem Schlosse der Schlüssel nur die Hebel in die gehörige Lage zu bringen hat, und der Riegel mit der Hand bewegt wird.

In Tafel XXII. Fig. 1. (im Original Tab. XVI.) ist A eine dünne Platte oder ein Hebel von Eisen, Messing, oder einem anderen schicklichen Materiale, dergleichen mehrere in beliebiger Anzahl parallel neben einander liegen können, je nachdem man nämlich mehr oder minder Sicherheit verlangt. Diese Hebel oder Platten können entweder durch Federn auf ihren Plaz zurückgeführt werden, oder durch ihr eigenes Gewicht, wo dieses hinreicht, zurückfallen.

B ist ein Central-Stift, um welchen sich alle, wie um ihren Mittelpunkt bewegen.

C zeigt das Schlüsselloch, und die punctirte Linie die Weite, in welche der Schlüssel gelangen kann.

D ist der Schlüssel, und 1, 2, 3, 4 u. 5 sind Stufen oder Ausschnitte, die nach Belieben gemacht wurden. Wenn der Schlüssel eingeführt wird, so wirken diese Einschnitte oder Stufen auf die Hebel, und erheben sie zu verschiedener Höhe: einige mehr, andere minder.

E E ist der Riegel.

F der Tummler (tumbler).

G eine dünne Platte, die an lezterem befestigt ist, und wenn dieser gehoben wird, gegen die Kante aller Hebel oder Platten drückt.

H ein Knopf, durch dessen Mittelpunkt der Griff geht.

Wenn nun der Schlüssel eingeführt und so weit gedreht ist, als die punktirte Linie zeigt, und alle Hebel in neue Lagen kommen, wird der Tummler F versucht werden aufzusteigen, und wo die Kanten der Hebel oder Platten von der Platte G berührt werden, ist in jeder Platte oder in jedem Hebel ein Einschnitt angebracht. Es ist nun offenbar, daß der Tummler F gehoben, und G in die Einschnitte der Hebel oder Platten eingreifen kann. Wenn man den Griff und Knopf H dreht, so wird dadurch der Tummler F gehoben, und schließt den Riegel E E. Der Riegel E E wird durch den Stift L, welcher in F befestigt ist, in seiner Lage erhalten, indem dieser in die Kerben M und N des Riegels fällt. Die Kante einer jeden Platte ist in kleine Ausschnitte ausgefeilt, die den Sägezähnen etwas ähnlich sind, und jeden, der versucht das Schloß zu stehlen, hindern zu erkennen ob er einen der Hebel oder Platten bewegt hat, bis einer der tieferen wirkenden Einschnitte oder einer der kleineren (die bloß da sind um zu täuschen) G gegenüber stehen.

Ich betrachte den Grundsaz der Hebel als anwendbar auf alle Arten von Schlössern. Der Riegel und der Tummler können verschieden seyn, so wie, nach Umständen, auch die Methode dieselben zu bewegen; z. B. Fig. 2, wo A die Hebel und Platten sind, wie vorher; C das Schlüsselloch; F der Tummler; G die Spize, welche in die Einschnitte der Hebel oder Platten gehoben werden muß, wenn diese durch den Schlüssel in die gehörige Lage gebracht worden sind; E E der Riegel. Es ist nun offenbar, daß der Riegel weder vorwärts noch rückwärts durch das Daumenstück O gebracht werden kann, ohne den Tummler F und die Platte G zu

heben; und dieß kann nicht geschehen, bis nicht die Hebel oder Platten mittelst des Schlüssels in die gehörige Lage kommen. Es ist überflüssig der verschiedenen Arten zu erwähnen, nach welchen dieser Grundsaz auf verschiedene Schlösser angewendet werden kann. Der Riegel oder die Schließung kann auf mehrere verschiedene eben nicht neue Weisen verfertigt werden. Der Grundsaz des Schlosses ist, daß der Riegel oder die Schließung durch irgend ein Hinderniß fest an seiner Stelle erhalten wird, welches Hinderniß nur dann entfernt werden und den Riegel schließen lassen kann, wann die Hebel durch den Schlüssel in ihre gehörige Lage gebracht sind.

Ein anderer Theil dieses Schlosses nach einem neuen Grundsaze, den ich hier als Verbesserung anspreche, ist, daß wo es nöthig ist, das Schloß an die Thüre und den Deckel, oder die Schale des Schlosses an das Schloß, (jedes einzeln, oder beide zugleich) anzuschlagen, sie so befestigt werden können, daß, ohne den eigenen Schlüssel, das Innere des Schlosses nicht untersucht werden kann.

Fig. 3. A B C D ist eine seichte Büchse oder Schale von irgend einem tauglichen Materiale, welche das innere Werk des Schlosses aufnimmt.

Q ist eine kleine in die Kante der Büchse gefeilte Vertiefung.

S S sind zwei kleine an der gegenüber stehenden Seite der Büchse an der Kante derselben befindliche Löcher.

R R ist ein dünnes Stück Metall mit einem anderen Stücke T, welches auf demselben unter einem rechten Winkel angebracht ist.

Wenn der Schlüssel eingeführt wird, wird R R um seinen Mittelpunct V bewegt, und eine Anzahl von Einschnitten in den Hebeln oder Platten, um die Spize T in der angezeig-

ten Richtung sich bewegen zu lassen: X X wird daher nothwendig sich von der Kerbe Q entfernen.

A B C D Nro. 2. ist der Deckel oder die Schale.

S S sind zwei kleine Stifte, die in die Löcher von Nro. 1. passen.

W ist ein kleines an dem Deckel befestigtes Stück Metall mit einem Vorsprunge zwischen demselben und dem Deckel.

Y ist ein kleines längliches Loch in dem Deckel, welches einem Stifte oder Drahte den Zutritt in das Loch Z Nro. 1. gestattet.

Jezt soll nun der Deckel aufgesezt werden. Wenn vorerst der Schlüssel eingesteckt worden ist, und die Hebel in ihre gehörige Lage gebracht sind, so ist es offenbar, daß R in der angezeigten Richtung bewegt und von Q entfernt werden kann. Während nun die Theile in dieser Lage sind, wird der Deckel aufgesezt, und zwar werden zuerst die Stifte S S Nro. 2. in die Löcher S S Nro. 1. gebracht. Der Theil W Nro. 2. kommt in den Einschnitt Q Nro. 1. In dieser Lage wird ein Stift oder Draht durch Y in das Loch Z eingeführt, und R R wird wieder zurück bewegt, und zieht X X hinter W, wodurch nun der Deckel angeriegelt ist. Die Hebel fallen dann in ihre gewöhnliche Lage zurück, und es ist offenbar, daß R R nicht wieder bewegt werden kann, bis nicht der Schlüssel neuerdings auf die Hebel wirkt, und der Theil T in die Einschnitte eingreift. Wenn nun die Schrauben durch die Löcher P P P P in die Thüre eingeschraubt werden, und der Deckel hierauf aufgesezt wird, so ist offenbar, daß dasjenige geleistet ist, was versprochen wurde.

Ich will nun diesen Grundsaz auch auf eine Klinke oder Falle, und zwar auf folgende Weise anwenden; diese Weise läßt sich jedoch nach Umständen mannigfaltig abändern.

Fig. A. sind die Hebel oder Platten; C das Schlüsselloch, und F der Tummler wie vorher. E E ist die Falle,

welche sich um denselben Stift, wie der Tummler F dreht. H ist der Knopf und der Griff. Wenn die Falle innenwendig an der Thüre, und die Thüre geschlossen ist, so kann die Klinke oder Falle über den Fänger S aufsteigen, indem sie durchaus unabhängig von dem Tummler F oder irgend etwas anderem ist. Es ist auch offenbar, daß die Falle oder Klinke nicht von außen an der Thüre durch das Drehen des Griffes H gehoben werden kann, ohne zugleich den Tummler F zu heben, was nicht möglich ist, wenn nicht vorerst der Schlüssel eingeführt, und die Hebel in die gehörige Lage so gebracht sind, daß G in die Einschnitte einpaßt.

Bemerkungen des Patentträgers.

Die Vortheile, welche der Patentträger durch dieses Schloß (welches ursprünglich zum Privatgebrauche erfunden wurde) zu erhalten hoffte, waren: vollkommene Sicherheit, Einfachheit, Stärke, und Dauerhaftigkeit; geringe Kosten und ein solcher Bau des Schlosses, daß Ein Hauptschlüssel eine große Anzahl von diesen Schlössern sperren kann.

Die Sicherheit dieses Schlosses beruht auf weit aussehender Umsicht, die sogar soweit reicht, daß Niemand, der mit dem Grundsaze des Baues desselben bekannt ist, jemals auf die Idee kommen kann, ein Schloß dieser Art stehlen zu wollen. Ja, was noch mehr ist, die falschen Kerben an den Kanten dieser Hebel oder Platten müssen nothwendig den Schloßdieb auf das gröblichste täuschen, und ihn glauben machen, er verfahre ganz in der Ordnung, wenn er himmelweit von dem wahren Verfahren entfernt ist.

Man hat sehr viel über die Leichtigkeit gesprochen, mit welcher man falsche Schlüssel zu irgend einem wohlfeilen Schlosse machen kann; an diesem Schlosse wirkt der Schlüssel auf die Platten nahe an ihrem Mittelpuncte, und die Aus-

schnitte (welche dem Riegel erlauben zu schließen, wenn sie zusammentreffen) befinden sich an dem Umfange; die kleinste Abweichung an dem falschen Schlüssel von dem wahren muß daher machen, daß diese Ausschnitte nicht zusammentreffen, und bis dieß nicht geschieht, kann das Schloß nicht geöffnet werden. Man muß auch bedenken, daß der wahre Schlüssel bloß nach Willkür gemacht ist, und die Einschnitte in den Platten später erst gemacht werden. Es läßt sich denken, daß unzählige Fälle Statt haben können, in welchen die Einschnitte oder Stufen (Steps) an dem Barte des Schlüssels ehe irgend etwas anderes, als eine regelmäßige krumme Linie, werden, oder daß die krumme Linie eines Einschnittes jener eines anderen ähnlich ausfalle. Es ist auch unmöglich, daß irgend jemand mit Sicherheit bestimme, an welchem Theile eines jeden Einschnittes des Schlüssels jede Platte oder jeder Hebel ruht, und die Schwierigkeit, einen Abdruck in Wachs ꝛc. davon zu nehmen, der genau genug wäre, um nach demselben arbeiten zu können, wird jedem auffallen müssen, der mit diesem Gegenstande vertraut ist.

Was die Stärke, Einfachheit und Dauerhaftigkeit dieses Schlosses betrifft, so ist es bloß nöthig dieß zu bemerken, daß alle seine Theile groß und stark sind, die Reibung an denselben unbedeutend ist, und daß der Gebrauch von Federn bei allen größeren Arten von Schlössern an Thüren, Thoren u. dgl. unnöthig ist. Dieß trägt an dumpfigen Oertern und an Stellen, die der Witterung ausgesezt sind, wesentlich zur Dauerhaftigkeit bei.

Dieses Schloß gestattet den Gebrauch eines Hauptschlüssels bei irgend einer Menge von Schlössern seiner Art, und selbst den Gebrauch eines halben Hauptschlüssels [25]).

---

[25]) Der Gebrauch eines halben und eines ganzen Hauptschlüssels ist für wohlhabende Leute höchst wichtig, welche mit einem

(Submaster's key), ohne daß dadurch der Bau des Schlosses vergrößert oder die Einfachheit desselben auch nur im Mindesten vermindert würde; denn man nehme an, daß irgend eine Anzahl von Schlössern von derselben Größe gemacht werden soll, und jedes seinen eigenen Schlüssel habe, so wird, wenn an einem anderen Schlüssel die Einschnitte nach Willkür verfertigt werden, und er in jedes dieser Schlösser eingeführt, und darnach eine Reihe von Einschnitten in die Platten gemacht wird, welche den Riegel schließen lassen, dieser Schlüssel ein Hauptschlüssel, mit welchem man alle diese so verfertigten Schlösser öffnen kann. Man nehme ferner an, daß wieder ein anderer Schlüssel verfertiget, und in diese Schlösser zu 10, 20 oder 30 eingeführt werde, und darnach Einschnitte in die Platten gemacht werden, welche den Riegel sich schließen lassen, so hat man dann einen halben Hauptschlüssel, der diese 10, 20 oder 30 Schlösser öffnen wird, aber keine andere. Man muß bemerken, daß der Raum, welchen man an dem Umfange dieser Platten erhält, so groß ist, daß er mehrere Reihen von Einschnitten gestattet, und doch noch immer eine unendliche Menge von Abwechslungen übrig läßt. Diese Schlösser sind also Millionen von Abänderungen fähig. Ein anderer Vortheil an diesen Schlössern ist dieser, daß, wenn der Hauptschlüssel zu einer großen Anzahl derselben verloren geht, (was bei allen übrigen Schlössern nicht etwas Unbedeutendes ist) die Einschnitte in den Platten, welche durch den Schlüssel in Thätigkeit gesezt werden, mit geringen

---

Schlüssel alle Schlösser ihres Hauses, und wären sie noch so zahlreich, öffnen, und doch verschiedene Abtheilungen desselben besonders getrennt haben wollen, so daß z. B. der Hausmeister oder Aufseher eine gewisse Menge von Schlössern mit seinem halben Hauptschlüssel öffnen kann, aber kein anderes; eben so der Gärtner, der Kellermeister rc., während nur ein Schlüssel alle diese Schlösser zugleich sperrt.

Kosten verlöthet oder auf irgend eine andere Weise ausgefüllt, und neue Einschnitte und neue Schlüssel gemacht werden können, so daß der verlorne Schlüssel auf diese Weise durchaus unbrauchbar wird.

* * *

Schlösser ꝛc. nach dieser neuen Erfindung werden in den zweckmäßigsten Formen und Größen bei C. und H. C. Windle, Walsall, den einzigen Eigenthümern dieses Patentes, verfertigt.

XLI.

Erklärung des dem Joh. Thompson, ehemals zu Ley Hall, in der Graffschaft Salop, später Eisen-Meister und Kohlengräber zu Henley Castle in Worcestershire, gegenwärtig zu Charlotte-terrace in Lambeth, Surrey, dd. 20. Sept. 1819 ertheilten Patentes auf eine neue Methode das Eisen aus seinen Erzen zu ziehen.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture, Second Series. N. CCXXI. Octob. 1820. S. 267.

Meine Erfindung besteht in einer verbesserten Methode oder in mehreren Methoden das Eisen aus seinem Erze oder aus dem Eisensteine so für verschiedene Manufakturen brauchbar auszuziehen und herzustellen, daß die gewöhnlichen Hoch- und Schmelzöfen (Blast or smelting furnaces) beseitiget, und dadurch, nebst Ersparung anderer Ausgaben, ein großes Ersparniß an Brennmaterialien bewirkt und hervorgebracht wird.

Das Eisenerz oder der Eisenstein muß entweder in seinem rohen oder geröſteten (calcined) Zustande, (welchen lezteren ich vorziehe) auf irgend eine schikliche Weise zerkleint (pulverized) werden, sey es nun durch die gewöhnlichen Stampfmühlen, oder durch zwei oder mehrere Paare von Walzen aus gegossenem Eisen, welche horizontal arbeiten, und parallel senkrecht übereinander gestellt sind, so daß die Stücke Eisenstein oder Eisenerz, welche durch das erste Walzenpaar gelaufen sind, auf das zweite Walzenpaar fallen, um auch zwischen diesen, oder zwischen noch mehreren Walzen durchzulaufen, bis sie hinlänglich zerkleint sind, was nach meiner Ansicht erst dann Statt hat, wenn kein Stückchen derselben mehr grösser ist als eine Haselnuß. Der so zerkleinte oder zerstampfte Eisenstein kann nun geschlämmt (washing) oder einem anderen Verfahren unterzogen werden, wodurch alle metallische Theile desselben, in sofern es möglich ist, von den übrigen Theilen, aus welchen er zusammengesezt ist, getrennt und wieder gesammelt werden können: diese Operation kann vorgenommen werden, oder nicht, wie der Arbeiter es gut findet.

Nachdem nun der Eisenstein gehörig zerkleint wurde, er mag roh oder geröstet gewesen seyn, vermenge ich ihn entweder mit rohem ungebrannten oder mit gelöschtem Kalke, und zwar in folgendem Verhältnisse: wenn ich ungebrannten Kalk nehme, so nehme ich ein Viertel desselben, dem Gewichte nach, auf drei Viertel zerkleinten Eisenerzes oder Eisensteines; wenn aber gelöschter Kalk gebraucht werden soll, dann ist nur ein Sechstel, dem Gewichte nach, auf fünf Sechstel Eisensteines oder Eisenerzes nöthig.

Ich habe auch mit Erfolge, und rathe dieses einzuführen, Braunstein-Oxyd als ein grosses Hülfsmittel zum Flusse angewendet, indem dasselbe eine grosse Verwandtschaft zu den erdigen, kieselartigen und kalkartigen Theilen des Eisen-

erzes besizt, ihn zur Verglasung geneigt und ganz besonders zur Verbesserung der Beschaffenheit des Eisens dienlich ist, wie dieß auch auf den Eisenwerken in Deutschland schon lange Zeit her durchaus erprobt ist: ich glaube auch, daß dieser Zusaz bereits in den Hochöfen (Plast-furnace) Englands mit Vortheil angewendet wurde: es wird aber noch kräftiger in den Windöfen (air-furnace) wirken. Ich menge den Braunstein (das schwarze Oxyd desselben wird für das Beste gehalten) mit dem Eisenerze entweder mit oder ohne Kalk, ziehe aber ersteres vor, ungefähr zu einem Zwanzigstel oder Fünfundzwanzigstel, dem Gewichte nach, mit obiger Mischung von Erz und Kalk. Nachdem diese Mischung von Eisenerz und Kalk, (oder von diesen beiden und Braunstein zugleich) gehörig in obigem Verhältnisse hergerichtet wurde, trage ich sie in einen gewöhnlichen Wind- oder Frischofen (air or puddling furnace) so ein, daß sie auf eine Lage von abgeschwefelten Steinkohlen (coke) oder Holzkohlen, welche beiläufig ein Zwölftel oder ein Vierzehntel des Gewichtes der oben beschriebenen Mischung von Erz und Kalk beträgt, zu liegen kommt: und so muß jede folgende Lage dieser Mischung auf eine ähnliche und hinlängliche Lage von abgeschwefelten Stein- oder Holzkohlen gelegt, und mit derselben bedeckt werden, ausgenommen daß die lezte Lage der Erz- und Kalkmischung nicht mehr mit einer solchen Kohlenlage bedeckt seyn darf.

Es ist einleuchtend, daß, da der Kohlengehalt sowohl an den Stein- als an den Holzkohlen wesentlich verschieden ist, auch die anzuwendende Menge nach der Beschaffenheit derselben verschieden seyn muß. Ich beschränke mich nicht lediglich auf den Gebrauch der Stein- oder Holzkohlen, weil alles andere, was eben so vortheilhaft Kohlen zu erzeugen vermag, dem Hauptzwecke, zu welchem diese Materialien angewendet werden, gleichfalls entspricht.

Ein Wind- oder Frischofen auf obige Weise mit den erwähnten Lagen zum Schmelzen gefüllt [96]); es wird räthlich seyn diese Lagen gelegentlich mit einer Eisenstange oder mit einem anderen geeigneten Instrumente zu rühren, nicht bloß während des Verlaufes des Schmelzprozesses, sondern auch nach Vollendung desselben, damit das Ganze gehörig geschmolzen und geschieden wird. Nachdem das Eisen so geschmolzen ist, muß der Boden des Ofens angestochen (tapped) werden, damit das flüssige Eisen den Ofen verlassen, und in die verlangten Formen oder Model laufen oder gegossen werden kann: die Schlacken können entweder dem flüssigen Eisen folgen, oder sie können vorläufig durch eine unmittelbar über der Oberfläche desselben in dem Ofen angebrachte Oeffnung abgezogen und entfernt werden. Wenn aber solches flüssige Eisen in dem Ofen bleiben soll, um daselbst gefrischt (puddled) und für den Hammer oder die Walzen vorbereitet zu werden, dann darf der Ofen nicht angestochen und die Schlacken dürfen nur an der oberen Oeffnung abgezogen werden. Ich habe es sehr vortheilhaft gefunden, die oben erwähnte Mischung von Eisenerzen und Kalk mit Wasser in Kuchen oder Kugeln zu formen, ehe man sie auf die Lagen von Kohlen in den Wind- oder Garofen bringt, statt sie in losen und unverbundenen Stücken in solche Oefen zum Schmelzen einzutragen.

Es geht aus der Natur meiner Erfindung hervor, daß die Verhältnisse der Materialien lediglich durch die Erfahrung über den besonderen Karakter und die Eigenschaften der angewendeten Erze bestimmt werden können: diese sind aber so

---

[96]) An air or puddling furnace, so charged with the before mentioned materials, for the purpose of fusing or melting; — es scheint also hier im Originale etwas ausgelassen zu seyn. A. d. Uebers.

sehr verschieden, daß kaum zwei einander gleichen. Eben dieß läßt sich vielleicht auch in demselben Grade von den Kohlen behaupten, da sie in ihrer Güte ganz ausserordentlich von einander abweichen, so daß der Eigenthümer eines Eisenwerkes, der die Methode dieses Patentes anwenden will, vorläufig die Verhältnisse von Erz und Kohlen wird oft verändern müssen, bis er zu einem Resultate gelangt, das seinen Wünschen entspricht.

Das Hauptsächliche meiner Erfindung oder verbesserten Methode Eisen aus dem Erze zu erzeugen, besteht also weder in den Materialien, welche ich anwende, noch in den bestimmten Verhältnissen derselben, die ich oben beschrieben habe, sondern darin, daß ich die Anwendung der gewöhnlichen Hoch- und Schmelzöfen gänzlich umgehe, und dafür den Wind-Reverberir- und Frischofen gebrauche, um zum Gebrauche der Manufakturen Eisen aus Eisenerz zu erzeugen.

Durch die Anwendung meiner verbesserten Methode oder Methoden ist eine wichtige Ersparung an Brennmateriale, und eine sehr bedeutende Verminderung der verschiedenen Auslagen (die bei der alten und gewöhnlichen Methode Eisen zu erzeugen und zu schmelzen unvermeidlich sind) vollkommen erreicht.

Anmerkung des Uebersezers. Es wird wohl überflüssig seyn für jeden Eisenhütten-Mann, daß wir hier bemerken, wie nach diesem Patente, einstweilen keiner unserer Hochöfen und Eisenherde eingerissen werden darf: denn mit allem, was hier in dieser Erklärung des Patentes erklärt ist, ist eigentlich nichts erklärt, und es scheint dem Hrn. Patentträger sogar an den primis lineis der deutschen Eisenhüttenkunde zu fehlen, die wir hier nicht nöthig finden in seinem Patente zu commentiren. Indessen dürfen wir, so hoch wir es auch in der Kunst des Tubalkain gebracht haben, doch die kleinen Kunstgriffe halb wilder, und auf einer sehr nie-

Alle Briefe, welche man frankirt an den Patent-Träger an die Londoner Stahl-Werke (London Steel Works) Thames Bank, Chelsea addressirt, werden, so wie persönliche Erkundigungen alle nöthige Auskunft finden.

---

drigen Stufe der Cultur in Asien, Afrika und Amerika stehenden Völker, und selbst der Zigeuner in Europa, nicht unbeachtet lassen, indem diese Leute mit einem geringen Aufwande von Feuermateriale oft ganz artig ihr Eisen gewinnen, und das gewonnene sehr gut verarbeiten. Wir sahen schon manche Kunst zu ihrer ursprünglichen Einfalt zurück sich neigen, ohne daß man darob, wie es scheint, glauben dürfte, wir stünden schon so tief im Greisenalter, daß wir wieder zur Kindheit zurückkehren. Die höchste Gottheit eines der größten Völker, das jemals war, der Janus der Römer, hatte zwei Gesichter, mit deren einem vorwärts, mit dem anderen eben so fleißig und unverwandt nach rückwärts gesehen wurde. Damit sey aber nicht gesagt, daß in Künsten und Wissenschaften und im politischen wie im bürgerlichen Leben so, wie auf der Wallfahrt nach St. Jago de Compostella, zwei Schritte rückwärts geschehen müssen gegen einen den man vorwärts thut. Der Uebersezer hat den Ausdruck puddling furnace und to puddle in keinem Wörterbuche gefunden, und übersezt hier bloß aus Conjectur. Puddle heißt eigentlich ein Morast, und to puddle mit Morast beschmuzen, Erde und Wasser unter einander rühren.

XLII.

Ueber die Darstellung des Carthamin; Verhalten desselben gegen chemische Agentien, und Anwendung in den technischen Gewerben.

Von W. H. v. Kurrer.

Mit dem Namen Carthamin, Rose végetal, Rouge vegetal, (Pflanzenroth) bezeichnet man seit kurzer Zeit ein im Handel vorkommendes, uns zuerst durch die Franzosen überliefertes Farbematerial, welches in trocknem blättrigem Zustande mit bronzeartigem pfauengrünem Goldglanze auf der Oberfläche erscheint, und in cylinderförmigen blechernen, acht oder sechszehn Unzen enthaltenden Büchsen aus Lyon und Marseille bezogen wird.

Diese schöne, kostbare Farbensubstanz besteht aus dem durch Kunst gewonnenen reinen rothen Pigment des Saflor's, welches in einem Mischungsverhältnisse wie fünf zu tausend sich in den Saflorblumen befindet.

Der Preiß dieses Präparats erreichte in diesem Jahre wegen mißrathener Saflor-Erndte, von der sich Mahomed Alybay Pascha von Egypten so wie von andern Artikeln das Monopol zugeeignet hat, in Egypten und dem südlichen Europa eine solche Höhe, daß die Unze von 35 Franken bis auf 65, und bei der feinsten Qualität bis auf 100 Franken und darüber stieg; und selbst für diesen hohen Preiß ist es nur selten in Quantität zu bekommen.

Im Handel unterscheidet man zwei Sorten desselben, beide in trockner Form. Die erste Sorte: Prima Qualität, von brillant pfauengrün goldglänzender Oberfläche und stark hervorstechendem Citronen- oder Limonien-Geruch wird zu

den sogenannten Schminkblättern (Rouge en feuille) zu Rouge d'Espagne, Rouge de Portugal und Rouge en assiette ou en tasses gebraucht. Sie gilt stets 30—35 pCt. mehr als die zweite geringere Sorte. Diese unterscheidet sich durch eine bräunlichrothe Farbe ohne glänzende Oberfläche und durch etwas wiedrigen Geruch. Man bedient sich derselben in den Seiden- und Baumwollen-Färbereien.

Bei Bereitung der 2ten Sorte scheint weniger Sorgfalt, auch ein anderes Fällungsmittel als reiner Citronensaft, angewendet zu werden. Hinsichtlich ihrer Natur als rothe Farbe, und in Betreff der übrigen Eigenschaften beim Färben vegetabilischer und seidener Stoffe, verhält sich die zweite Qualität zur erstern fast ganz analog, nur enthält sie etwas weniger rothes Pigment als die Primasorte, auch eignet sie sich nicht zu Schönheitsblättern, zu Rouge d'Espagne, Rouge de Portugal, und Rouge en assiette ou en tasses, als Schminke für die Damen, weil man bei diesen Toilettengegenständen, den grünen Goldglanz nicht vermissen will, und weil der Geruch nicht angenehm ist.

Vor kurzem fingen die Lyoner und Marseiller Carthaminfabrikanten an, ihr Produkt in flüssiger Form zu verkaufen. Es ist der noch mit Wasser verbundene reine rothe Niederschlag des Saflors. Das Wasser kann durch Filtriren davon getrennt, und durch Abtrocknen das schönste Carthamin dargestellt werden. Die häufige Nachfrage mag Veranlassung gewesen seyn, das Präparat in flüssiger Form in den Handel zu bringen.

Unseren deutschen Käufern muß ich rathen, allemal die trockne Waare der flüssigen vorzuziehen, denn bei jener hat man nicht nöthig, den Gehalt an wahrem Carthamin erst auszumitteln, und man erspart zugleich in Fracht und Spesen. Eine Burgunder Bouteille flüssiges Carthamin leistete mir im Färben nicht mehr, als eine Unze trockener Waare;

ein Beweis, daß in beinahe zwei Pfund Flüssigkeit nicht mehr als eine Unze trockenes Carthamin enthalten war.

Zur Darstellung dieses kostbaren Pigments, eignet sich zwar jede Sorte Saflor, jedoch die eine besser als die andere. Der Vorzug beruhet auf dem innern Gehalte an rothem Pigment; in dieser Hinsicht giebt es vier Klassen von Saflor:

1) Den ersten Rang behauptet der egyptische oder Alexandrinische Saflor;

2) den zweiten der südamerikanische und der von einigen Antillen.

3) Auf diesen kommt der französische und spanische, und zulezt

4) der deutsche und der italienische Saflor, welche beide eine größere Menge gelbes, und desto weniger rothes Pigment, als die drei vorhergehenden Sorten enthalten, an Schönheit aber des rein dargestellten rothen Pigments ihnen nicht nachstehen. Nach dem innern Gehalt an rothem Pigment wird allemal die Saflorpflanze beurtheilt, sie gehöre übrigens zu dieser oder zu jener Varietät, zu der mit größern, oder zu der mit kleinern Blättern. Wir gehen nun zur Ausscheidung des reinen Carthamin aus dem Saflor über.

Fabrikmäßige Darstellung des Carthamin.

Man kann die Ausscheidung des Carthamin in allen Ländern und zu jeder Jahreszeit vornehmen. Daß diejenigen Länder, in denen Saflorbau einheimisch ist, den Vortheil genießen, diese Pflanze ohne theure Fracht und Abgaben benuzen zu können, bedarf keines Beweises. Ausscheidung und Darstellung des schönen rothen Farbestoffs erfolgt am besten an einem kühlen Orte, wo aller Zutritt des Lichts verhindert werden kann. Sie zerfällt in fünf Operationen.

Erste Operation.

Ein hundert Pfund von gutem Saflor vertheile man des bequemern Auswaschens wegen in mehrere leinene Säcke, hänge dann diese in einen Fluß oder Bach, und knete sie so lange unter dem Wasser, bis keine gelbe Farbe mehr davon ablauft. Durch diese Manipulation wird das gelbe Pigment, welches in Wasser auflößlich ist, weggeschwemmt, das reine rothe Pigment hingegen bleibt in der Blume zurück. (An gelbem Pigment enthält der Saflor so viel, daß er nach Entziehung desselben, wenn er wieder getrocknet worden, fast um die Hälfte an Gewicht weniger hat). Zeigt sich beim Auswaschen keine gelbe Farbe mehr, so bringe man die Säcke in einen hölzernen Zuber, begieße sie mit frischem, vorher mit etwas Essig vermischtem Wasser, und zwar so stark, daß die Flüssigkeit gegen Lakmuspapier sauer reagirt, trette die Säcke so lange, als noch gelbe Brühe ausschweißt, und wasche sie nochmals am Bache oder Flusse gut aus. Diese Behandlung mit dem gesäuerten Bade dient dazu, den gelben Farbestoff vollends wegzuschaffen, ohne den geringsten Verlust an rothem Pigment.

Zweite Operation.

Die so vorbereiteten Saflorblumen werden nun in den von angemessener Größe errichteten Saflor-Apparat [97]) eingeschichtet, und zwischen jede Schicht so viel gepulvertes krystallisirtes kohlenstoffsaures Natron gebracht, daß es für alle zusammen bei 16 Pfund beträgt. Man gebe hierauf nach und nach 240 Maas (die Maas zu 2 Pf.) klares Flußwasser

---

[97]) Die Konstruktion dieses Apparats findet man in meiner Abhandlung „über den Saflor und dessen Anwendung in der Druck- und Färbekunst“ in Dinglers neuem Journal der Druck-, Färbe- und Bleichkunst. B. 4. S. 383 beschrieben.

hinzu, rühre das Ganze, nachdem es eine Stunde lang ruhig gestanden, wohl durch einander, und lasse es wieder 10—12 Stunden, unbewegt stehen. Nach Verlauf dieser Zeit öffne man den Hahn, lasse die Flüssigkeit in eine reine Wanne ablaufen, und presse den Rückstand stark aus. Um keinen Verlust an Pigment zu leiden, hebe man den Deckel, schließe den Hahn und gieße 50 Maas frisches Wasser auf, wonach man mit Auspressen und Abzapfen eben so wie vorher verfährt. Beide Abgüsse zusammen gemischt, sind nun zu der folgenden Operation vorgerichtet.

Die Flüssigkeit zeichnet sich in diesem Zustande durch eine gelbliche, ins röthliche schielende Farbe aus, und macht eine Verbindung von kohlensaurem Natron und Wasser, in welcher sich das rothfärbende Pigment des Saflors in aufgelößtem Zustande befindet.

Dritte Operation.

Diese besteht darin, daß man eine verhältnißmäßige Menge von reinen weißgebleichten baumwollenen oder leinenen Lappen hineinbringt, und 16 Pfund frisch filtrirten Citronensaft zusezt. Beides wird dann gut untereinander gearbeitet. Es wird sich bald ein schwaches Bräusen in der Flüssigkeit zeigen, welches so lange dauert, bis das kohlensaure Natron, durch die Citronensäure gebunden, und alle Kohlensäure ausgetrieben ist. In solchem Zustande läßt man die Lappen 24 bis 30 Stunden liegen, mengt aber alle drei Stunden das Ganze wohl unter einander. Indessen werden die Lappen alles Pigment der Flüssigkeit entzogen haben. Man nimmt sie jezt heraus, spühlt sie in klarem Flußwasser aus, und verwendet sie zur vierten Operation.

Bei obiger Behandlung verbindet sich die in dem Citronensaft enthaltene Citronensäure mit dem Natron und stellt aufgelößtes citronensaures Natron dar. Der rothe Färbe-

stoff wird ausgeschieden, und tritt mit der vegetabilischen Faser zusammen, wodurch leztere gefärbt erscheint.

Vierte Operation.

Man hat nun den reinen rothen Färbestoff, der sich mit der vegetabilischen Faser verbunden hat, wieder aufzulößen und für sich frei darzustellen. Zu dem Ende bereitet man ein Bad aus 200 Maas reinem Flußwasser, in welchem zuvor 10 Pfund reines krystallisirtes kohlensaures Natron aufgelößt wurde. Nach gehörigem Untereinanderrühren bringt man die rothgefärbten Lappen hinein, zieht sie einigemale hin und her, und läßt sie ein bis zwei Stunden darin liegen. Die kalische Lauge lößt den Färbestoff wieder auf. Jezt werden die Lappen in die Flüssigkeit möglichst ausgewunden, noch einmal mit Wasser stark geniezt, und abermals tüchtig ausgewunden, damit alle noch Farbstoff enthaltende Flüssigkeit gewonnen werde. Die Natronflüssigkeit, in der sich der rothe Farbestoff aufgelößt befindet, filtrirt man durch ein reines weißes Tuch, um alle Fasern des Leinen und der Baumwolle zurück zu halten. Die gebrauchten Lappen werden in Wasser ausgewaschen, abgetrocknet, und für den künftigen Gebrauch aufbewahrt.

Fünfte Operation.

Der filtrirten Flüssigkeit wird nach und nach so viel Citronensaft zugesezt, als nöthig ist, um das kohlensaure Natron zu zersezen, und leztere Basis zu binden. Man erkennt dieses daran, als noch ein rother flockiger Niederschlag sich zeigt, und die Flüssigkeit auf der Zunge sauer reagirt. Lezteres kann man am leichtesten durch Lakmuspapier bestimmen, wenn dieses geröthet wird.

Das reine rothe Pigment schlägt sich in Flocken nieder. Ist alles gefällt, so gießt man die obenstehende Flüssigkeit ab, filtrirt den Niederschlag, und trocknet denselben auf

Porzelainplatten oder reinem weißen Papier, in welchem Zustande das Fabrikat als reines Carthamin oder Pflanzenroth erscheint. Es hat nun folgende besondere Eigenschaften:

a) erscheint es gegen das Licht gehalten in grünen Metall- oder goldglänzenden Schuppen, wie die Spizen der Pfauenfedern,

b) ist es sehr spröde und die Zertheilung im Wasser geht ohne Reiben langsam von Statten.

Ich glaube hiebei noch bemerken zu müssen, daß je größer die Quantität ist, in welcher man diesen schönen Farbestoff fabrikmäßig bereitet, desto ökonomischer und schöner auch das Resultat werde.

Verhalten des Carthamin gegen chemische Agentien.

Das Verhalten des Carthamin gegen chemische Agentien, bietet dem denkenden Baumwollen-, Leinen- und Seidenfärber eine wichtige Kenntniß dar, welche ihn in den Stand sezt, die auf Zeug getragene Farbe nach Willkühr abzustufen. Interessant scheinen mir meine Beobachtungen zu seyn. Ich will sie daher der Reihe nach, wie sie auf einander folgen, hier mittheilen. Die Niederschläge, welche ich dadurch erhielt, befinden sich in meinem Kabinete farbiger Erscheinungen, wo sie jeder in gefälligen Augenschein nehmen kann. Es sind Folgende:

a) Chemisch reine Essigsäure bildete in der wässerigen Auflösung des Carthamin einen schön dunkel carminartigen Niederschlag, welcher durch weißes Drukpapier filtrirt, und abgetroknet, auf der Oberfläche einen grünen feurigen Metallglanz zeigte;

b) Weinsteinsäure. Der Niederschlag erschien rosenroth, ins carmoisin sich neigend; getrocknet mit einem grünen Goldglanz ins Gelbe schielend;

c) Salpetersalzsaures Zinn schlug das Carthamin dunkel orange, ins Scharlach spielend, nieder. Der Niederschlag erschien trocken, wie Gummigutt ohne grünlichen Metallglanz;

d) Schwefelsalzsaures Zinn gab einen dunkelscharlachrothen Niederschlag; welcher im getrockneten Zustand einen grasgrünen, ins Oliven sich neigenden, bronçeartigen Glanz besaß;

e) Salpetersaures Zinn schlug einen hoch oraniengelben Präzipat nieder; getrocknet war derselbe gelblich braun, wie Gummigutt, ohne bronceartigen Glanz;

f) Weinsteinsaures Zinn erzeugte eine hell carminrothe, ins Gelbe sich ziehende Farbe. Der trockene Niederschlag hatte den grünen Metallschimmer mehr ins Gelbliche sich neigend;

g) Essigsaures Zinn brachte eine rosenrothartige Carminfarbe hervor, welche getrocknet den grünen Goldglanz ins Gelbe schillernd besaß.

h) Salpetersaures Wißmuth stellte Zinnoberroth dar. Die Wißmuthauflößung zersezte sich in der wässerigen Carthaminauflösung, und das weiße Oxyd wurde mit dem Pigment zugleich niedergeschlagen. Getrocknet erschien das Gemenge gelbroth, ohne Glanz;

i) Salpetersalzsaures Wißmuth. Die Zersezung erfolgte hier noch schneller und reichlicher, als bei h). Der oraniengelbe Niederschlag nahm getrocknet dunkel oranien ohne Glanz an;

k) Schwefelsaures Zink schlug das Carthamin schön Carminroth nieder. Nach dem Trocknen des Niederschlages hatte sich die Farbe in lebhaften grünen Taubenhalsglanz verändert;

l) Salpetersaures Zink lieferte einen scharlachrothen Niederschlag, der getrocknet bronceartigen, ins grüngelblich stechenden Glanz hatte.

m) Salpetersaures Eisen gab Braun ins Violette spielend; trocken wurde dieses Schwärzlich braun, mit dunkelbraunem Glanz gegen das Licht gehalten;

n) Essigsaures Eisen — Dunkelviolett; trocken, Violett ins Schwarze übergehend, mit glänzender Oberfläche von derselben Farbe;

o) Salpetersaures Kupfer hatte einen Niederschlag von Oraniengelb ins Braune ziehend, trocken zeigte sich derselbe von matter taubenhalsgrüner Farbe;

p) Schwefelsaures Kupfer bildete einen braunrothen Niederschlag, welcher getrocknet, gelblich braunroth und mit einem dunklen taubenhalsgrünen Glanze bedeckt war;

q) Salpetersaures Blei produzirte ein carminartiges Scharlachroth; der getrocknete Niederschlag erschien in grünem, ins Oliven sich neigendem Metallglanze;

r) Essigsaures Blei gab Dunkelzinnoberroth, mit einem canelfarbenen Metallglanze im getrockneten Zustande.

s) Salpetersaures Silber ein prächtiges Carmoisinroth; getrocknet, mit einem olivengrünen Metallglanze;

t) arsenichte Säure (in Wasser gelöster weißer Arsenik) — einen schön carmoisinrothen Niederschlag von vielem Lüstre, welcher getrocknet einen gelblich grünen Goldglanz annahm;

u) Phosphorsäure bildete einen carminartigen, ins Carmoisin gehenden Niederschlag, welcher getrocknet einen gelblich grünen Metallglanz zeigte;

v) Boraxsäure — ebenfalls einen carminartigen ins Carmoisin stechenden Niederschlag; getrocknet hatte derselbe einen vortrefflichen grünen Goldglanz, der sich gegen das Licht gehalten ins Gelbliche verlor;

w) Essigsaure Thonerde stellte ein schönes Carmoisinroth, das zu der Farbe des Carmin sich neigte; am getrock-

neten Niederschlag sahe man einen ins Gelbe schielenden grünen Metallglanz;

x) Schwefelsaure Thonerde ließ eine ins Carminrothe sich neigende carmoisin Farbe erscheinen. Getrocknet zeigte der Niederschlag einen brillanten grünen Metallglanz;

y) Salpetersaure Thonerde gab einen dem vorigen gleichen Niederschlag, der aber getrocknet einen dunkler grünen Metallglanz annahm;

z) Salpetersaures Kobalt — einen dunkel rosenrothen Niederschlag mit einem Stich ins Carmoisin; getrocknet mit einem lebhaft grünen, ins Helle sich ziehenden Goldschimmer;

aa) In Wasser aufgelöstes reines Zinnsalz (Salzsaures Zinn) bewirkte einen carminröthen Niederschlag, der getrocknet Zinnoberroth ohne Metallglanz sich darstellte;

bb) Salpetersäure mit vielem Wasser verschwächt, — einen carminrothen ins Scharlach stechenden Niederschlag; trocken erschien derselbe in gelblich grünem Metallglanz;

cc) Schwefelsäure mit vielem Wasser verdünnt, — ebenfalls einen carminrothen ins Scharlach ziehenden Niederschlag, welcher getrocknet, olivenartigen Goldglanz hatte;

dd) Salzsäure mit vielem Wasser verschwächt, — einen carminrothen Niederschlag; getrocknet von zeisiggrünem Metallglanze;

ee) Salzsaures Natron (Kochsalz) erzeugte einen prächtig carmoisinrothen Niederschlag; der getrocknet in grünem Metallglanz erschien;

ff) Salpetersaures Kali (Salpeter) gab ebenfalls einen carmoisinrothen, aber weniger schönen Niederschlag, von olivenartigem Metallglanz im trockenen Zustande;

gg) Saures weinsteinsaures Kali (Weinstein) einen carmoisinrothen Niederschlag, getrocknet von einem lebhaften goldgrünen Glanz.

hh) Chlorinkalk zerstörte augenbliklich das rothe Pigment, und schuf eine gelbliche, trübem Weißbier ähnliche Flüssigkeit, welche nach und nach wassertrüb wurde, und einen weißlichen Niederschlag absezte;

ii) Chlorinthon brachte dieselben Erscheinungen hervor.

Auf die Anwendung von hh) und ii) gründet sich ein neues Baumwolldruckfabrikat, welches aus der berühmten Manufaktur der Herren Gros Davillier Roman u. Comp. zu Wesserlingen in Frankreich, zuerst hervorgieng; nämlich das rothe Pigment auf baumwollne Gewebe uni zu sezen, und durch den Aufdruck von Chlorinverbindung, und Durchnehmen der gedruckten Waare durch ein schwaches schwefelsaures, oder auch pflanzensaures Bad, weiße Objekte in rothgefärbtem Grunde hervorzubringen.

Im Verfolge meiner Versuche zeichnete sich das Carthamin noch durch folgende Eigenschaften aus:

1) Es ist, wenn es etwas Säure enthält, mit vortrefflich carmoisinrother Farbe in Wasser auflößlich; säurefrei ganz unauflößlich;

2) Der Weingeist lößt es nicht auf;

3) Die Kalien lößen das Pigment mit gelblich brauner Farbe, und Pflanzensäuren fällen es daraus mit lebhaft carmin- und carmoisinrother Farbe. Hierauf gründet sich die Ausscheidung des Carthamins aus der kalischen Saflor-Infusion. Unter den Pflanzensäuren eignen sich hiezu am besten: a) die Citronensäure; b) der Saft der Berberizen; c) der Saft der rothen Vogelbeeren, wegen der ihnen beiwohnenden Spirsäure; d) die Weinsteinsäure und e) die Essigsäure [98]).

[98]) Wer die Natur und Anwendung des Saflors seinem ganzen Umfange nach genauer kennen lernen will, findet Belehrung in meiner Abhandlung über den Saflor und dessen Anwendung

Ohnlängst erklärte Herr Professor Döbereiner das reine Carthamin für eine Farbensäure, welche er Carthaminsäure nennt. Seine Behauptung stüzt sich auf folgende Gründe [99]):

„Die Sauerheit des Carthamins ist so stark, daß dasselbe „sich nicht allein in Alkalien auflößt, sondern mit denselben „sogar eigenthümliche Salzverbindungen bildet. Mit „Natron z. B. stellt es ein Salz dar, welches in seidenar„tigen glänzenden nadelförmigen Krystallen erscheint. Dieses „Verhalten bestimmt mich dasselbe als eine eigenthümliche „Farbensäure zu betrachten, und Carthaminsäure zu „nennen. Die Salze, welche diese Säure mit den Alkalien „bildet, sind sämmtlich Farbenlos, und characterisiren sich „dadurch, daß sie durch Berührung mit Weinstein-, Ci„tronen- oder Essigsäure zersezt werden, und Carthamin„säure als eine glänzend rosenrothe Substanz entlassen.“

Sollten diese Gründe wohl ausreichen, die Identität dieser Säure herzustellen? anderweitige Untersuchungen und Beobachtungen werden in der Folge diesen Gegenstand mehr aufklären, und entscheiden, „ob die Chemie eine neue eigenthümliche Säure mehr oder weniger besize.“

Ich komme nun zur technischen Anwendung unseres Pflanzenroths.

A. Anwendung des Carthamin zur rothen Schminke der Frauen.

Dieses Mittel, erbleichte Wangen des schönen Geschlechts neu zu beleben, machet durch ganz Europa einen nicht un-

---

in der Druck- und Färbekunst. In Dinglers Neues allg. Journal. B. 4. S. 355—396.

99) Neues Journal der Chemie und Physik von Schweigger und Meinecke. B. 26. S. 267.

bedeutenden Handelsartikel aus. Es eignet sich dazu ganz vorzüglich das Carthamin, weil es nicht nur, mit Wasser fein zertheilt, das natürliche Roth der Wangen darstellt, sondern auch selbst auf die zarteste Haut keine nachtheilige Wirkung äußert. Andere Schminken, deren Farbe mehrentheils aus metallischen Oxyden oder erdigten Basen entwikelt worden, sind für die Epidermis der Gesichtshaut, und selbst für die Gesundheit nicht selten von traurigen Folgen. Allemal aber verursachen sie früher oder später eine spröde Haut, welche vor der Zeit runzlich wird.

Das reine Carthamin, bei dem diese Nachtheile nicht statt finden, weil es ein gelindes zartes Pflanzenroth ohne schädlichen Beisaz ist, wurde zuerst in Frankreich, zum röthen schnell verbleichter Wangen, und vermuthlich schon lange vorher, ehe es durch den Handel allgemeiner bekannt wurde, am Bourbonischen Hofe angewendet.

Vor ungefähr 15 Jahren brachten es die Franzosen unter dem Namen „Chinesische Schminkblätter,“ (Rouge en feuille) das erstemal auf die Messe nach Leipzig, von wo es sich allmählig auch dem östlichen und nördlichen Europa verbreitete.

Diese Schminkblätter bestunden aus feinem weißen Kartenpapier, auf welches die Farbe in eirunder Form 3½ Zoll hoch und 2½ Zoll breit aufgetragen war. Der Umschlag derselben von feinem weißen Papier hatte auf der Aussenseite, um der Sache ein chinesisches Ansehen zu geben, rothe oder blaue Hieroglyphen. Auf der Oberfläche dieser Schminke schimmerte ein lebhafter grüner Metallglanz, welcher anfangs, ehe man die Natur dieses schönen Produkts genauer kennen lernte, manche Bedenklichkeit gegen dasselbe erweckte.

Heut zu Tage unterscheidet man im Handel folgende Sorten dieser allbeliebten Schönheitsblätter:

a) Chinesische Schminkblätter. Es sind dieselben, welche so eben beschrieben wurden;

b) Spanische Schminkblätter, auf denen die Farbe ebenfalls in eirunder Gestalt aufgetragen ist. Den hellblauen Papierumschlag zeichnen die Worte aus: COLOR FINA DE TIBURCIO PALAGIO ALA SUBIDA ASAN MARTIN DE MADRID. Die Kehrseite hat statt des Siegels, MADRID mit Rand und Schleife.

c) Französische Schminkblätter, mit Form der Schminke, wie die vorigen. Als Etiquette befindet sich auf dem Papierumschlage eine blaue oder rothe irregulaire Umfassung.

Diese Schminken werden alle aus dem feinsten Carthamin verfertigt, und unterscheiden sich von einander blos durch ihre verschiedene Etiquetten auf dem äußern Umschlage. Die Darstellung ist höchst einfach; man hat dabei nichts zu thun, als das Carthamin in einer Porzellain- oder Glasreibeschale mit Wasser zum feinsten Saft abzureiben, und die Farbe sodann mittelst eines Pinsels aufzutragen. Die Schönheit des grünen Metall- oder Goldglanzes, den die Franzosen die Vergoldung (le doré) nennen, hängt davon ab, daß man die Blätter gleich nach dem Auftragen der Farbe auf einer warmen Steinplatte schnell abtrocknet.

Mit diesem Farbenwechsel hat es für das Auge dieselbe Bewandniß, wie bei der Auflösung des Indigs in der Indigoküpe, oder mit dem topischen Blau, welches zuerst gelbgrün, an der Luft aber blau erscheint. Bei den Schminkblättern verwandelt sich ihr Roth durch die Einwirkung der Luft und des Lichts, nach dem völligen Trocknen in ein schönes Grün von brillantem Metallglanze. Dieser grüne Glanz verschwindet bei dem Gebrauche des Blatts an der naß gemachten Stelle, kommt aber durch das Trocknen fast augenbliklich wieder zum Vorschein, und stellt sich wieder vollkommen her.

Das Rouge d'Espagne, Rouge de Portugal auf weiße gläserne oder porzellainene Tellerchen gebracht, zeigt nicht weniger eine glänzende Metallfarbe; eben so das Rouge en assiette ou en tasses. Sie bestehen, wie die Schminkblättchen, aus dem feinsten Carthamin.

Seit Kurzem ist auch ein sogenanntes chinesisches Theepapier von carminartiger, ins Carmoisin stechender Farbe mit schwarzem Hieroglyphen-Druck in den Handel gekommen, und ebenfalls mit Carthamin gefärbt. Um die Farbe für dieses Papier zuzubereiten, reibe man das rothe Pigment mit Wasser zum feinsten Safte ab, seze verhältnißmäßig bis zur gewünschten Nuance klares schwaches Gummiwasser hinzu, und erhöhe die Farbe durch eine kleine Zugabe von schwefelsaurer Thonerde (Alaun). Der schwarze Druck geschieht nach der Färbung des Papiers.

B. Anwendung des Carthamins in der Druck- und Färbekunst.

In der Druck- und Färbekunst ist das Carthamin als ausgeschiedene und für sich aus dem Saflor dargestellte Substanz, erst seit einigen Jahren im Gebrauch. Es läßt sich auf alle jene Artikel anwenden, welche früher ausschließlich mit Saflor gefärbt wurden.

In dieser Hinsicht besizt es vor dem gewöhnlichen Saflorfärben große Vorzüge, indem schon gedruckte oder gefärbte Farben, welche keine Säure vertragen, in dem Carthaminbade nicht angegriffen werden, wie dieses bei den Lapis Iris und Napoleonsgrün mit Goldgelb der Fall ist. Erstere werden dargestellt, wenn die Waare ganz wie Lapis ausgearbeitet, durch das Carthaminbad geröthet wird, wodurch der hellblaue Indigogrund als Lillas, die weißen Objekte als Rosa, die citronengelbe Farbe als Oraniengelb, und die grüne Farbe in einem eigenthümlichen Ton erscheint. Napo-

leonsgrün mit Goldgelb wird ausgearbeitet, indem die Waare mit der weißen Thonreservage bedruckt, in der kalten Indigoküpe Mittelblau gefärbt, nach vorgegangener Reinigung das Ganze mittelst essigsaurer Thonerde imprägnirt und in einem gelbfärbenden Bade ausgefärbt wird. Wird dieses Fabrikat mittelst Carthamin geröthet, so verwandeln sich die hellgelben Objecte in Goldgelb, und der grüne Grund in Napoleongrün.

Zur nähern Kenntniß der Anwenduug des Carthamins in der Kattundruckerei und der Baumwollenfärberei wird Folgendes dienen.

In den Kattundruckereien wird dieser schöne Färbestoff statt des Saflors für alle feinen Fabrikate fast ausschließlich verwendet. Hieher gehören unter andern

a) Lapis Iris;

b) Napoleongrün mit Goldgelb;

c) Schilder- oder Mahlerfarbe für den Pinsel;

d) Unizentifollenroth mit weißen Figuren. Man erhält dieses Fabrikat durch das Rothfärben der weißgebleichten Waare, Aufdruck einer Chlorinverbindung und Durchnehmen durch ein gesäuertes Bad, wie früher gezeigt worden;

e) Alle übrigen Fabrikationsartikel, bei welchen man sich ehedem des Saflors bediente.

f) In der Unifärberei, Färben der Mouseline, Schleier, baumwollenen Bänder, Garne u. dgl. m.

Es würde zu weitläufig seyn, alle einzelne Artikel namentlich aufzuführen, welche in der Baumwollendruck- und Färberei mit Carthamin roth gefärbt werden können. Die Manipulation beim Färben ist ein- wie allemal dieselbe. Die salzigen Bäder zur Nüancirung der Farbe betreffend, verweisen wir auf das Verhalten des Carthamins gegen chemische Agentien.

Beim Färben der Waare wird das Carthamin in einer Porzellain oder Glasreibeschale mit Wasser zum feinsten

Saft abgerieben, und durch Zusaz von Wasser in wässerige Auflößung verwandelt. Das fein zertheilte Pigment seiht man durch ein feines weißes Taftsieb, und reibt den Rückstand so lange wiederholt mit Wasser ab, bis alles Pigment abgelaufen ist, und auf dem Siebe nichts mehr zurückbleibt. Je feiner diese Farbe mit Wasser zertheilt wird, um so ergiebiger zeigt sie sich in der Färberei.

Die zu färbende Waare bekommt nun keine andere Vorrichtung, als daß man sie trocken in die wässerige Carthaminflüssigkeit bringt, und darin so lange mit den Händen hin und wieder zieht, bis der gewünschte Farbenton erreicht ist. Die so gefärbte Waare wird auf den Ringpfahl geschlagen, und mittelst des Windestocks recht tüchtig ausgewunden, damit die ablaufende Flüssigkeit sich wieder in dem Gefäße sammle. Das Gefäß selbst ist nicht größer, und die Flüssigkeit beträgt nicht mehr, als zu einem Stück Waare erfordert wird. Beim zweiten Stück sezt man wieder abgeriebene Farbe hinzu, und fährt damit so lange wechselsweise fort, als man noch Waare zu färben hat. Ist die Waare gut ausgewunden, so facht man sie auf, lüftet sie, und bringt sie unmittelbar in ein schwaches Bad, worin zuvor eine Salzverbindung aufgelößt worden, von welcher Vorrichtung nun bald die Rede seyn wird.

Die Quantität des Carthamin beim Färben richtet sich nach der größern Dunkelheit oder Helle der Farbe, die man erzielen will. Ich habe nie mehr als f ü n f Stücke Iris ¾ brabanter Ellen breit und 37 brbtr. Ellen lang mit e i n e r Unze Carthamin kräftig röthen können. Das baumwollene Gewebe nahm den Farbstoff ganz auf, so daß die Flüssigkeit vollkommen erschöpft wurde, und eine schwach gelbliche Farbe annahm. Ein hineingelegter weißer Coupon Baumwollenzeug zeugte in einem dergleichen ausgefärbten Bade keine

rothe Farbe mehr an; ein Beweiß, daß die Waare alles Pigment aufgenommen hatte.

Saures salziges Bad.

Interessant sind die Erfolge, welche wir früher durch das Verhalten dieses schönen Farbestoffs mit den chemischen Agentien kennen gelernt haben. Von diesen hängt die Abstufung der verschiedenen Schattirungen ab, welche die Waare nach dem Färben erhalten soll. Diejenige Salzverbindungen, welche man durch den Handel in den billigsten Preißen bezieht, und die mit dem Pigmente die schönsten Niederschläge darbieten, sind für die fabrikmäßige Darstellung der verschiedenen Abstufungen am vortheilhaftesten. Dahin gehören

a) Kochsalz;

b) Alaun;

c) Weißer Arsenik, und andere früher bezeichnete Salzverbindungen mehr.

Um das salzige Bad darzustellen, löße man die Salzverbindung in Wasser auf, und seze dann von der Auflößung dem kalten Wasserbade so viel zu, bis die Flüssigkeit etwas stark salzig reagirt. Man hasple nun die Waare in der Wanne, worin sich die bereitete Flüssigkeit befindet, einigemale hin und wieder, nehme sie heraus, spühle sie am Fluß oder Bach, winde sie aus, und trockne sie an einem schattigen Orte oder in einem mäßig erwärmten Zimmer sorgfältig ab.

Für den Hausbedarf unserer Frauen ist diese neue Farbensubstanz ein vortreffliches Mittel, mit leichter Mühe ihre Puzgegenstände selbst Roth zu färben. Sie können sich dadurch den Verdruß ersparen, welchen ihnen ein schlechter Saflor verursacht, und allezeit schön gelungene Resultate sich versprechen.

Anwendung in der Leinenfärberei.

Auch in der Leinen- und Nesselfärberei kann das Carthamin überall, statt des Saflors, mit gleicher Wirkung und Zuverlässigkeit benuzt werden; bei Batist für rothe Unterkleider der Damen, Schetter für Huthfutter, Bänder u. dgl. m.

Anwendung in der Seidenfärberei und Druckerei.

In der Seidenfärberei nimmt dieses rothe Pigment eine bedeutende Stelle ein. Man kann nicht nur mit demselben alles das leisten, was sonst durch den Saflor bewirkt wurde, sondern es ist auch aus den nämlichen Gründen, welche wir bei der baumwollen Druck- und Färberei angegeben haben, in den allermeisten Fällen noch vorzuziehen.

Die zu färbende Seide soll entweder als gesponnene Seide, oder als gewebtes seidenes Zeug gefärbt werden. In jenem Falle vertheilt man sie mattoweise auf Stäbe, und bringt sie so in das Carthaminbad. Um rohe Seide zu färben, was im Allgemeinen sich leichter als mit der gekochten thun läßt, wähle man sehr weiße Seide, und behandle sie wie entschälte, nur daß man sie für Ponceau, Nacarnat und Kirschfarbe in Bädern durchnimmt, die zu diesen Farben für entschälte Seide bereits gebraucht wurden.

Die gewöhnlichsten Farben, welche in der Seidenfärberei mittelst Carthamin vortheilhaft dargestellt werden können, sind: a) Feuerfarbe; b) Ponceau; c) Nacarnat; d) Kirschroth; e) Rosa; f) Fleischfarbe.

Feuerfarbe.

Um eine schöne Feuerfarbe zu erhalten, wird die Seide mit Orlean vorgefärbt, gut ausgewaschen, durch ein schwaches pflanzensaures Bad genommen, wieder ausgewaschen, und

zu einem Carthaminbade bis zum gewünschten Farbeton ausgefärbt.

Ponceau.

Bei dieser Farbe ist es nöthig, daß man die mit Orlean vorgefärbte Waare in einem concentrirten Carthaminbade ausfärbe, oder auch in verschwächten Bädern zu wiederholten malen durchnehme. Auch wird die mit Orlean vorgefärbte Waare, ehe man sie in das Carthaminbad einbringt, durch ein schwaches Essigbad genommen, damit das der Orleanfarbe noch anhängende kalische Salz gebunden werde, um nicht nachtheilig auf das Carthamin einwirken zu können.

Nacarnat. Dunkelkirschroth.

Ist zu behandeln wie Ponceau, mit dem einzigen Unterschiede, daß man der Seide keine Vorfärbung mit Orlean giebt. Zur Darstellung dieser Farben kann man Carthaminbäder, aus denen man schon Ponceau gefärbt hat, anwenden, um den noch übrigen Färbestoff auszuziehen.

Hellkirschroth. Rosa. Fleischfarbe.

Helle Kirschfarben, so wie alle Abstufungen von Rosenroth und Fleischfarbe, bekommen ebenfalls keinen Vorgrund durch Orlean. Man erzeugt diese Farben am vortheilhaftesten durch Bäder, welche früher schon zu dunklen Farben gebraucht worden. Um die allerhellste Farbenschattirung, eine Art feines Fleischroth, hervorzubringen, sezt man dem Carthaminbade eine ganz schwache Marseiller Seifenauflösung hinzu. Diese Flüssigkeit macht die Farbe heller, und verhindert sowohl das zu schnelle als das zu ungleiche Ansezen derselben. Nach dem Färben wird die Seide gespült, und man läßt die feine Fleischfarbe durch das schon zu Ponceau gebrauchte Wasserbad 4 — 5 mal passiren. Bei dunklen Farben kann man sich in der Seidenfärberei, um etwas zu

ersparen; der Orseille bedienen, mit welcher zuvor ein Grund gegeben wird; ehe man die Waare in dem rothen Bade ausfärbt.

Es lassen sich in dieser Art von Färberei auch noch andere schöne Farben durch die wässerige Carthaminauflösung hervorbringen, wenn man der Waare vorher Blau oder Gelb aufgesezt hat. Dieß gilt besonders

a) von Iris Violett in allen Abstufungen. Der Grund wird zuvor hellblau gefärbt, und dann erst mittelst Carthamin geröthet. Durch verschiedene Schattirungen von Hellblau bis Mittelblau erhält man bei nachheriger Röthung mehrfache Abstufungen dieser Irisfarben;

b) von allen Abstufungen des Chamois, Goldgelbs, Oraniengelbs, Hochoranges, und der Aurora. Der Vorgrund wird Citronengelb gegeben, worauf durch Anwendung mehr oder weniger starker Carthaminbäder alle jene Abstufungen in dem lebhaftesten Glanze hervortreten.

Werden die mit Carthamin gefärbten Seidenwaaren aller Art durch saure Salzbäder genommen, so erzielt man manchfaltige Abstufungen jener Farben. Die Seide und seidenen Stoffe, welche in das Gebiet dieser Färberei gehören, sind: a) entschälte Seide; b) rohe Seide; als gewirkte, gestrikte oder geklöppelte Fabrikate; c) Seidensammt glatt und gerissen; d) Taft, Croise und Levantine; e) Seidenkrepp, Flor, Bänder, u. dgl. m.

Seiden- und Seidensammt-Druckerei.

In der Seidendruckerei, welche die Farben vermittelst kochender Wasserdämpfe befestiget, läßt sich das Carthamin nur nach der Dämpfung anwenden, weil das Roth desselben durch die Einwirkung der Wasserdämpfe zerstört würde, und nur eine schwache Fleischfarbe zurückbliebe.

Um ausgearbeiteten Seidendruck mit rothem Grunde zu erhalten, wird das gedämpfte und ausgewaschene Druckfabrikat in einem Carthaminbade, nach der bereits öfters gegebenen Vorschrift, geröthet. Sind es geeignete Dessein, mit den hier vorzugsweise erforderlichen Farben, so erscheinen durch die Röthung die weißen Stellen Rosa; Hellblau wird Lillas; Citronengelb Goldgelb, und Grün nimmt einen eigenthümlichen, für das Auge nicht unangenehmen Ton an. Auf der Wahl der Zeichnung beruht das Ganze zur Bildung brillanter Muster.

Will man nach Eindämpfung der Farben in dem Dessein die Rosen oder andere Blumen schön Rosen- oder Carmoisinroth haben, so bietet das Carthamin, mittelst des Pinsels aufgetragen, das beste Mittel dazu dar. Zum Verdickungsmittel für dergleichen Pinsel oder auch Druckfarbe taugt am besten ausgelesenes helles arabisches oder senegalisches Gummi, welches fein gestoßen und in heißem Wasser gelößt wird, worauf man nach dem Erkalten so viel wässerige Carthaminauflößung hinzufügt, als nöthig ist um die Farbe heller oder dunkler zu produziren. Wegen der Kostbarkeit dieses Pigments ist dasselbe, insonderheit bei starken Massen, weniger für den Druck als für den Pinsel geeignet, weil durch das Einstreichen in das Sieb zuviel Farbe unbenüzt verloren geht.

Die nun auf solche Weise gefärbte, gedruckte oder geschilderte Waare wird, und zwar die leztere nach dem Abtrocknen, durch ein Kochsalz-, Alaun- oder weißes Arsenikbad genommen, worauf die Farbe, nach Lösung und Wegschaffung des Verdickungsmittels, durch die Einwirkung jener Salzverbindungen in ihrer höchsten Lebhaftigkeit erscheint. Und so verhält es sich allgemein sowohl bei baumwollenen und leinenen, als bei seidenen Stoffen.

Durch Anwendung der Chlorinverbindungen bei Unirosa oder Carmoisin gefärbten seidenen Geweben jeder Gattung,

kann man weiße Muster in rothem Grunde darstellen, welche in der Seidenfabrikation einen neuen und schönen Puzartikel für unsere Damen erschaffen; wozu als Stoffe gehören: Seidensammt, Taft, Levantine, breite Bänder, u. dgl. m.

Bei dem Seiden- und Baumwollen-Sammt, wo die erstere Farbey mittelst Wasserdämpfe befestigt, und der Grund hernachmals geröthet wird, lassen sich durch Gold- und Silberdruck [100]) kostbare Gegenstände des Luxus zum Daseyn bringen. —

Auf Unirosa oder Carmoisin gefärbte seidene baumwollne und feine leinene Stoffe kann man auch Farben als sogenannte gefärbte Reservagen anwenden; nämlich alle diejenigen, welche in kalischen Auflösungen erfolgen, und fähig sind sich mit der Faser zu verbinden. Gefärbte Reservagen dieser Gattung sind:

a) in kaustischem Ammonium aufgelößtes Schwefelarsenik. Diese Auflösung mit Gummitragant in druckförmigen Zustand versezt, und auf roth gefärbte seidene Gewebe getragen, bildet eine brillante reine goldgelbe Farbe;

b) Orlean mit kalischer Lauge abgerieben, mit Gummitragant verdickt, und der Druckfarbe vor der Verarbeitung eine angemessene Portion kaustisches Ammonium zugesezt, stellt eine schöne oraniengelbe Farbe dar;

c) Indigo-Mahlerblau, mittelst kaustischen Kalis und geschwefelten Arseniks den Indigo aufgelößt, die Auflösung mit Mimosen-Gummi verdickt, und kurz vor der Verarbeitung einen geringen Zusaz von kaustischen Ammonium zugegeben, bildet ein reines Blau auf unirothgefärbtem Grunde, welches um so reiner ausfällt, je frischer die Auflösung als Farbe angewendet wird;

---

100) Siehe dieses Journal. B. 2. S. 160.

d) Kupferammonium, mit vorwaltendem kaustischen Ammonium und Gummitragant verdickt, bringt ein lebhaftes Kupfergrün zum Vorschein;

e) Applikationsschwarz, ohne den rothen Grund zu zerstören, ein schönes intensives Schwarz.

Alle diese Farben erscheinen rein, wenn durch Auswaschen der Waare die Verdickungsmittel gelößt und weggespühlt sind.

Aus diesen fünf verschiedenen Farben lassen sich herrliche Muster componiren, welche bei richtiger Wahl und geregelter Zeichnung einen nicht uninteressanten Neuen Fabricationsartikel, vorzüglich in der Seidendruckerei, begründen können.

Besondere Bemerkungen.

Schlüßlich ist noch in Ansehung des Carthamins zu bemerken:

1) daß es in der Schaafwollenfärberei so wenig als der Saflor Anwendung leidet;

2) daß es dagegen eine vortreffliche Farbe zum Mahlen auf Baumwollen-Sammt darbietet, um die natürliche Farbe der Rosen darzustellen;

3) daß es auch eine schöne Muschel- oder sogenannte Wasserfarbe zum Illuminiren auf Papier liefert.

XLIII.

Baker'sche Vorlesung [101]):

Ueber Zusammensezung und Analyse der brennbaren gasartigen Mischungen, welche durch die zerstörende Destillation der Kohle und des Oeles hervortreten, mit einigen Bemerkungen über ihr respektives Vermögen zu heizen und zu leuchten. Von Wilh. Thom. Brande, Esq. Sekr. der königl. Gesellschaft, königl. erster Prof. der Chemie.

Aus den Philosophical Transactions for 1820. Part. I. in Tilloch's philosoph. Magazine. Sept. 1820. S. 200.

Die auf den folgenden Blättern beschriebenen Versuche wurden ursprünglich in der Absicht unternommen, die relative Tauglichkeit der durch Zersezung der Kohle und des Thranes zur Beleuchtung erhaltenen Gasarten zu bestimmen, und einige scheinbare Anomalien bey ihrer Anwendung in der Oekonomie zu erläutern. Als solche allein würde ich sie indessen weder neu, noch wichtig genug gefunden haben, um als Gegenstand einer Baker'schen Vorlesung (Bakerian Lecture) zu dienen: während des Verlaufes dieser Untersuchung bothen sich jedoch einige neue Ansichten in Bezug auf die Beschaffenheit dieser gasartigen Mischungen dar, und es zeigten sich einige Eigenschaften der irdischen

---

[101]) Eine von Baker gestiftete Vorlesung. In England stiften reiche Leute Vorlesungen über wissenschaftliche Gegenstände, die jährlich nach ihrem Tode gehalten werden müssen, so wie die reichen Katholiken bei uns Jahresmessen (ewige Messen) stiften. A. d. Uebers.

strahlenden Materie, welche, wie ich mit Zuversicht hoffe, der Aufmerksamkeit dieser Gesellschaft werth geachtet werden sollen.

I. Abschnitt.

Ueber die durch die zerstörende Destillation der Steinkohle und des Thranes erhaltenen Gasarten.

Die Gase, welche bei den folgenden Versuchen angewendet wurden, waren, wenn nicht ausdrücklich ein anderes angegeben ist, diejenigen, deren man sich bei der gewöhnlichen Beleuchtung bedient. Das Kohlengas wurde von den Kompagnie-Werken in Westminster genommen, und das Thrangas durch Zersezung des gemeinen Wallfischthranes in einem zu diesem Ende von den HH. Taylors und Martineau in der Apothekaris' Hall aufgestellten Apparate [102]) erhalten. Diese Gase wurden von mehreren ausgezeichneten Chemikern der Analyse unterworfen, und wir verdanken vorzüglich dem Dr. Henry eine Reihe schäzbarer Untersuchungen in Hinsicht auf Erzeugung und Zusammensezung derselben [103]). Es geschieht daher nicht ohne bedeutendes Mißtrauen, wenn ich in Bezug auf dieselben einige Ansichten vorzutragen wage, welche in mehreren Hinsichten von jenen meiner Vorgänger in diesem wichtigen Zweige chemischer Untersuchung abweichen.

Es ist allgemein angenommen, daß es zwei bestimmte Zusammensezungen von Kohlenstoff- und Wasserstoffgas gibt;

102) Eine Beschreibung und Abbildung dieses Apparates findet sich in dem Quarterly Journal of Sciences etc. Vol. VIII. p. 120.

103) Nicholson's Journal. Vol. XI. p. 65. Philos. Transact. 1808. Manchester Memoirs. Vol. III. New Series. Phil. Mag. Vol. XXXII. p. 277.

die eine derselben wird gewöhnlich Oelerzeugendes Gas (olefiant gas) genannt, und besteht aus einem Proportionalen Kohlenstoff, und aus einem Wasserstoff; die andere kommt unter dem Nahmen Leichtes Kohlenwasserstoffgas (light hydrocarburet) vor, und besteht aus einem Proportionale von Kohlenstoff, und zwei Proportionalen Wasserstoffgas. Die erstere dieser Gasarten scheint im J. 1796 durch die vereinten Bemühungen der holländischen Chemiker, HH. Bondt, Deimann, Van Troostwyck und Lauwerenburg entdeckt [104]), die andere aber zuerst von Hrn. Dalton untersucht worden zu seyn [105]). Nimmt man das Wasserstoffgas als 1 an, so ist die specifische Schwere des Oelerzeugenden Gases 13, 4; und es enthält 1 Proportional Kohlenstoff = 5, 7 + 1 Proportional Wasserstoff = 1. Leichtes Kohlenwasserstoffgas (Light hydrocarburet) wird allgemein als aus 1 Proportionale Kohlenstoff = 5, 7 + 2 Proportionalen Wasserstoff = 2 bestehend betrachtet, und die spezifische Schwere desselben wurde in Vergleich mit Wasserstoff zu 7, 7 angenommen, oder zu 57365, wenn die atmosphärische Luft als 1 gilt.

Mein erstes Augenmerk bei Untersuchung des Kohlengases war die Bestimmung der spezifischen Schwere desselben, und ich erstaunte dieselbe an dem ersten Gase, das ich untersuchte, so gering, auf, 4430, zu finden. An verschiedenen Gasen derselben Art hatte einige Abweichung statt; die höchste spezifische Schwere, die ich bisher daran wahrgenommen habe, war, 4940, an demjenigen, welches in dem Laboratorium des königl. Institutes bereitet, und auf

---

104) Journal de Physique. XIV.
105) New System of Chemical Philosophy.

die gewöhnliche Weise durch Verdichtung in kalten Gefäßen und durch Aufsteigen in Kalkwasser gereiniget wurde.

Da ich auf die Idee kam, Kohlengas als wesentlich aus den beiden Abarten des gekohlten Wasserstoffgases (carburetted hydrogen) bestehend zu betrachten, so vermuthete ich, daß die spezifische Schwere des Leichten Kohlenwasserstoffgases (light hydrocarburet) zu hoch angegeben wurde. Ich bereitete daher lezteres aus essigsaurem Kali, und nachdem ich seine Kohlensäure durch Kalkwasser abgeschieden hatte, fand ich seine spezifische Schwere 687; die spezifische Schwere dieses Gases aus stehendem Wasser ist nach Dalton, 600 [106]), und aus feuchter Holzkohle im gereinigten Zustande, 480 [107]). Es ward daher offenbar, daß Kohlengas ursprünglich nicht aus den zwei Kohlenwasserstoffgasen bestehen, und daß eben so wenig die Gegenwart von kohlensaurem Oxyde vermuthet werden könne, dessen spezifische Schwere, 9834 ist. Es schien mir daher das einzige Mittel zur Erklärung dieser scheinbaren Anomalien dieß zu seyn, daß man das Kohlengas als eine Mischung von Oel erzeugendem und von Wasserstoffgas betrachte. Folgende Versuche wurden zur näheren Bestimmung dieser Ansicht unternommen.

1. Hundert Maßtheile [108]) Kohlengas wurden mit 200 Sauerstoffgas über Quecksilber mittelst des elektrischen Funkens verpufft; die Kohlensäure wurde durch flüssiges Kali absorbirt, und 36 Maßtheile reinen Sauerstoffgases

---

106) New System of Chemical Philosophy.

107) Henry's Elements. p. 320.

108) Volumes. Der Hr. Verfasser schreibt ein mal volumes: ein mal measures: da beide Eines und Dasselbe sind; so behielten wir der Gleichförmigkeit wegen den lezteren Ausdruck. A. d. Uebers.

blieben in der Röhre zurück. Hieraus erhellet, daß hundert Maßtheile des untersuchten Kohlengases zu ihrer vollkommenen Verbrennung 164 Theile Sauerstoffgas erforderten; folglich kann man, da 100 Theile Oel erzeugenden Gases 300 Sauerstoffgas, und 100 Theile Wasserstoffgases 50 Sauerstoffgases zu ihrer respectiven Verbrennung erfordern, aus obigen Versuchen schließen, daß, angenommen daß keine fremdartigen Gasarten vorhanden waren, die 100 Theile Kohlengases aus ungefähr 55 Theilen Wasserstoffgases, und 48 Theilen Oehl erzeugenden Gases bestanden; eine Mischung, von welcher 100 Kubikzolle ungefähr 15 Gran wiegen, was genau mit der spezifischen Schwere des Kohlengases zusammentrifft.

2. Hundert Maßtheile (measures) Kohlengases wurden in eine kleine gekrümmte Glasröhre geleitet, welche etwas Schwefel enthielt, und in Quecksilber umgestürzt; man wendete Rothglühehitze so lange an, bis das eingeschlossene Gas keine weitere Ausdehnung erlitt: als man dasselbe, nachdem es wieder kalt geworden war, maß, fand man daß es 140 Maßtheile betrug. Betrachten wir nun diese Zunahme an Umfang als entstanden durch Zersezung des Oel erzeugenden Gases, so giebt dieser Versuch für das Kohlengas an Bestandtheilen nach dem Umfange 60 Theile Wasserstoff- und 40 Theile Oel erzeugenden Gases.

3. Hundert Maßtheile Kohlengas wurden in ein Quecksilber Gasometer geleitet, welches mit einem zweiten Gasometer mittelst einer Platinröhre auf die von den HH. Allen und Pepys in ihrem Versuche über die Verbrennung des Kohlenstoffes [109]) beschriebene Weise verbunden ward. Einige kleine vorläufig roth geglühte

109) Essay on the combustion of Carbon. Phil. Trans. 1807. Phil. Mag. XXIX. p. 216. 315.

Quarzkrystalle wurden in die Platinröhre gebracht, die hellroth geglüht wurde. Das Gas wurde dann ungefähr eine Viertelstunde lang aus einem Gasometer in den anderen übergelassen. Nachdem der Apparat erkaltete, fand man daß das Gas um 40 Maßtheile am Umfange zugenommen hatte; es brannte mit der blassen Flamme des Wasserstoffgases, und forderte zu seiner Verpuffung über Quecksilber kaum mehr als die Hälfte seines Umfanges von Sauerstoffgas: während derselben lieferte es nur einen sehr kleinen Theil Kohlensäure. Der innere Theil der Platinröhre war mit Holzkohle belegt; eben so die Krystalle, von welchen einige eine sehr schön braune Farbe angenommen hatten.

4. Die aus dem lezten Versuche gezogenen Schlüsse gründen sich auf die Voraussezung, daß das Oel erzeugende Gas durch die bloße Einwirkung einer höheren Temperatur zersezt und ein Maßtheil desselben in zwei Maßtheile Wasserstoffgas aufgelößet wird, wobei es zugleich seinen Kohlenstoff verliert. Die Wichtigkeit dieser Thatsache, die mit den gegenwärtigen Untersuchungen so innig verbunden ist, veranlaßte mich den schönen Versuch des Hrn. Berthollet, welcher in Zersezung dieses Gases durch wiederholten Durchlaß desselben durch eine rothglühende thönerne Röhre besteht, mit aller möglichen Vorsicht zu wiederhohlen: statt der thönernen Röhre habe ich jedoch eine von Platina gewählt, und zwar wie in dem lezten Versuche, indem ich zugleich noch die Oberfläche durch eingebrachte Quarzkrystalle vergrößerte. Hundert Maßtheile des Oel erzeugenden Gases [110]), welches ich durch Destillation des Alkohols

[110]) Dieses Gas wurde mit einer Auflösung von Kali gewaschen, um die wenige Kohlensäure davon zu entfernen, und wurde dann, unter der später zu beschreibenden Vorsicht, durch Chlorine als rein erkannt.

mit Schwefelsäure erhielt; wurden durch die bis zur hohen Rothglühehize erglühte Röhre hin und her geleitet, bis sie aufhörten sich weiter auszudehnen. Nachdem der Apparat erkaltet war, hatte das Gas am Umfange fast genau um die Hälfte zugenommen; in dem erhizten Theile der Röhre fand sich eine reichliche Ablagerung von Holzkohle, und das entwickelte Wasserstoffgas war so frei von allem Kohlenstoffgas, daß, als es mit einer dem Umfange nach gleichen Menge Sauerstoffgas verpufft wurde, lezteres zur Hälfte seines Umfanges übrig blieb, und das Kalkwasser kaum etwas trübte, auch der Einwirkung der flüssigen Pottasche ausgesezt keine bedeutende Verminderung erlitt.

Man könnte vielleicht annehmen, daß, in Folge der Verdünnung der lezten Mengen des Oel erzeugenden Gases durch das entwickelte Wasserstoffgas die vollkommene Zersezung des Gases ihre Schwierigkeiten habe; und eine Spur von Kohlenstoff wird, wie ich glaube, in dem entwickelten Wasserstoffe stets übrig bleiben, da die Zersezung hier eine fortschreitende ist. Ich finde indessen hierin keinen Grund, mit Hrn. Berthollet [xxx]) zu glauben, daß Kohlenstoff und Wasserstoff im Stande sind mehrere verschiedene bestimmte Zusammensezungen zu bilden: im Gegentheile sind die Daten bisher von der Art, daß sie auf das Entgegengesezte zu schließen erlauben.

Wenn man diesen Versuch auf die eben beschriebene Weise anstellt, und besonders wann die Röhre nur dunkelroth glüht, werden die ersten Mengen von Gas, welche das auffangende Gasometer erreichen, von einer bedeutenden Menge von Dämpfen verdunkelt, welche indessen später verschwinden. Um die Ursache dieser Erscheinung genauer zu untersuchen, ließ ich einiges reine Oel erzeugende Gas

xxx) Thenard Traité de Chemie. Tom. I. p. 293.

sehr langsam durch eine roth geglühte Glasröhre ziehen, die ungefähr zwei Fuß in der Länge, und in ihrem erhizten Theile etwas reine und gut gebrannte Holzkohle hielt. Das Gas wurde in einem kalten Rezipienten aufgenommen, dessen Seiten sich mit einer braunen schmierigen Substanz von einem angenehmen und starken Geruche belegten, welche in Alkohol vollkommen auflößlich war, und aus dieser Auflösung durch Wasser, welches dieselbe trüb und weißlich grün machte, niedergeschlagen wurde. Diese besondere harzige Materie scheint eine Zusammensezung aus Wasserstoff und Kohlenstoff zu seyn; ihre Dämpfe lassen sich vollkommen zersezen, wenn sie durch eine sehr stark erhizte Platinröhre laufen; Wasserstoff wird entwikelt, und Kohlenstoff abgesezt [112].

5. Hr. Faraday, dessen Genauigkeit als Operateur seinem Fleiße als mein Assistenz an dem Laboratorium des k. Institutes vollkommen gleich kommt, hat in einem Aufsaze in dem Quarterly Journal of Sciences gezeigt, daß der angenommene Unterschied zwischen Oel erzeugendem und Leichtem Kohlenwasserstoffgase (light hydro-carburet) mittelst der Einwirkung der Chlorin keinen Grund für sich aufzuweisen hat, und daß bei der gewöhnlichen Temperatur alle Abarten von gekohltem Wasserstoffgase (carburetted hydrogen) durch die Chlorin verdichtet und mit derselben vereinigt werden.

---

112) Wenn diese harzige Materie eine besondere Materie ist, und bloß aus Wasserstoff und Kohlenstoff besteht, beweiset sie dann nicht für Berthollet? A. d. Uebers. (Vergl. Observations sur le charbon et les gas hidrogénes carbonés, par le Cit. Berthollet. Addition aux observations sur le charbon et les hidrogénes carbonés v. ebdss. beides übersezt in Scheerers Allg. Journal. d. Chemie. Bd. 10. S. 575—636. Seconde suite des observations sur les charbons etc. Lu le 16. Therm. an IX. D.)

Um zu bestimmen, in wiefern man sich auf die Einwirkung der Chlorin als Mittel bei der Analyse von Mischungen aus Oehl erzeugenden und Wasserstoffgasen verlassen könne, mengte ich gleiche Maße von Chlorin und Hydrogen über Wasser bei einer Temperatur von 35° in einer Röhre von einem halben Zoll im Durchmesser, und setzte sie der Einwirkung des gewöhnlichen Tageslichtes aus, mit sorgfältiger Vermeidung des unmittelbaren Sonnenlichtes. Nach vier und zwanzig Stunden war die ganze Chlorin vom Wasser verschlungen, und der ursprüngliche Umfang des Wasserstoffgases blieb unverändert.

Ein Maßtheil Wasserstoffgas mit einem Maßtheile Oel erzeugenden Gases und zwei Maßtheilen Chlorin gemengt, wurde, unter gleichen Umständen, auf kaum etwas mehr als einen Maßtheil reducirt, da das ganze Oel erzeugende Gas verschlungen wurde.

Es ist sehr gut, wenn man in diesen Fällen Chlorin in bedeutendem Ueberschusse anwendet, und man kann hierdurch sich von der Reinheit des Oel erzeugenden Gases versichern: man wird finden, daß es, auch wenn man es mit der höchsten Vorsicht bereitete, immer einen kleinen Rückstand von Wasserstoff läßt; da aber dieser öfters so gering ist, daß er nur Eins von Hundert beträgt, so kann man denselben, im Allgemeinen, vernachlässigen.

6. Die Analyse einer Mischung von Wasserstoff- und gekohltem Wasserstoffgase (carburetted hydrogen) mit kohlensaurem Oxyde und Kohlensäure biethet bei der gewöhnlichen Verfahrungsweise besondere Schwierigkeiten dar, und da sie öfters bei Untersuchungen der zur Beleuchtung angewendeten Gasarten vorgenommen werden muß, so ward es nothwendig dieses Verfahren zu erleichtern. Ich bediente mich dazu des folgenden Planes:

Hundert Maßtheile des Gases wurden in eine graduirte Röhre gethan, und das kohlensaure Gas durch eine Kali Auflösung verschlungen. Wird zu dem rückständigen Gas dann dem Umfange nach dreimal so viel Chlorin von bekannter Reinheit, in einer über Wasser stehenden Röhre von einem halben Zolle im Durchmesser zugesezt, und der Einwirkung des Tageslichtes mit sorgfältiger Vermeidung aller unmittelbar darauf fallenden Sonnenstrahlen bloßgestellt; so wird nach vier und zwanzig Stunden das übrig gekohlte Wasserstoffgas (carburetted hydrogen) und der Ueberschuß von Chlorin verschlungen seyn, und das übrig gebliebene Gas, welches aus kohlensaurem Oxyde und Wasserstoffgase besteht, kann nun durch Verpuffung mit einem Uebermaße von Sauerstoffgas analysirt werden. Das Maß der hierdurch gebildeten Kohlensäure ist das Aequivalent des ursprünglich vorhandenen kohlensauren Oxydes.

Dieses Verfahren gründet sich darauf, daß keine Chlorinkohlensäure in einer mit dem Wasser in Berührung stehenden und außer der unmittelbaren Einwirkung der Sonnenstrahlen befindlichen Mischung von Kohlensäureoxyd und Chlorin sich bildet. Ich habe eine solche Mischung mehrere Tage lang aufbewahrt, und gelegentlich die Chlorin, so wie sie vom Wasser verschlungen wurde, erneuert, ohne daß ich eine Verminderung im Umfange des kohlensauren Oxydes bemerkte. In allen diesen Fällen ist es nöthig die Reinheit der Chlorin durch die Absorption derselben vom Wasser zu prüfen, und auf die Entwikelung der gemeinen Luft aus dem Wasser während dieses Prozesses gehörig zu achten.

7. Ich wiederholte mehrere der obigen Versuche, und substituirte für das Kohlengas eine Mischung von sechs Maßtheilen Wasserstoffgases mit fünf Maßtheilen Oel erzeugenden Gases. Die spezifische Schwere dieser Mischung war, 4700; hundert Kubikzolle wogen 14, 2 Gran. Die Flamme,

mit welcher diese Mischung brannte, war von derselben Farbe und Intensität, wie die vom gemeinen Kohlengase; die Ausdehnung durch Hize war dieselbe, und diese Mischung erhielt auch eine ähnliche Zunahme an Umfang, wenn sie mit Schwefel gehizt ward.

Die Schnelligkeit, mit welcher gekohltes Wasserstoffgas (carburetted hydrogen) zersezt wird, wenn es durch roth glühende Röhren geht, scheint mir einen gegründeten Einwurf gegen eine Reinigungsmethode des Kohlengases darzubiethen, welche von Hrn. G. H. Palmer [113]) vorgeschlagen wurde, weil dadurch nämlich Kohlenstoff abgesezt wird, und folglich großer Verlust an der Leuchtkraft entsteht. Der Zweck, den man dadurch erreichen wollte, war wahrscheinlich die Entfernung des geschwefelten Wasserstoffgases; aber auch dieser Zweck kann auf diese Weise nicht erreicht werden. Bei Untersuchung des Kohlengases wurde ich oft von der Bildung unvollkommener Schwefelsäure während des Verbrennens desselben überrascht, obschon es, wenn es durch eine Auflößung von essigsaurem Bleie ging, keine schwärzliche Farbe erzeugte: ein Umstand, der den Verdacht der Gegenwart irgend einer anderen schwefeligen Verbindung in mir erregte. Ich habe öfters geglaubt, wenn ich vor den offenen Gasröhren in den Straßen vorüberging, den Geruch von geschwefeltem Kohlenstoffe wahrzunehmen. Wenn unvollkommene Schwefelsäure oder geschwefelter Wasserstoffgas (sulphuretted hydrogen) mit gekohltem Wasserstoffgase (carburetted hydrogen) durch eine roth glühende Röhre gelassen wird, so wird immer eine gewisse Menge gekohlstoffen Schwefels (carburet of sulphur) erzeugt, und der Dampf dieser höchst flüchtigen Zusammensezung kann aller-

113) Peckston on the Theory et Practice of Gas-lighting.

dings in dem Beleuchtungsgase statt haben, welches ohne Unterlaß durch die Verdichter und Gasometer durchgetrieben wird.

8. Die meisten der obigen Versuche wurden jezt mit dem aus der Zersezung des Wallfischthranes erhaltenen Gase wiederholt. Die spezifische Schwere desselben war, 7690; so daß 100 Kubikzolle etwas mehr als 28 Gran wogen. Wenn wir die Zusammensezung dieses Gases, als eine Mischung von Wasserstoff- und Oel erzeugendem Gase betrachtet, aus der spezifischen Schwere ableiten, können wir schließen, daß es aus 1 Maßtheile Wasserstoffgas und 3 Maßtheilen Oel erzeugenden Gases besteht, unter der Voraussezung, daß 100 Kubikzolle Wasserstoffgas 2,25 Gran, und 100 Kubikzolle Oel erzeugenden Gases 30,15 Gran wiegen.

Wenn eine solche Mischung der Einwirkung der Hize, des Schwefels, der Chlorin, ausgesezt, und mit Sauerstoffgas verpufft wurde, gab sie ähnliche Resultate, wie diejenigen, welche man in den Versuchen mit dem ursprünglichen Thrangase erhielt; sie brannte auch mit demselben Grade von Glanz.

9. Aehnlichen Versuchen habe ich auch das brennbare Gas unterworfen, welches durch Zersezung des essigsauren Kali, des Alkohols und des Aethers, oder aus Wasser, das man über roth glühende Holzkohlen ziehen läßt, erhält. Alle diese Gasarten enthalten eine bedeutende Menge Kohlensäure, welche, wenn sie durch Pottasche beseitigt wird, eine Mischung von gekohlstofftem Wasserstoffgase (carburetted hydrogen), Wasserstoffgase, und kohlensaurem Oxyde in einem nach den verschiedenen angewendeten Materialien und den verschiedenen Umständen, unter welchen ihre Zersezung bewirkt wurde, höchst verschiedenem Verhältnisse zurückläßt. Die spezifische Schwere dieser Produkte ist folglich mehreren correspondirenden Abweichungen unterworfen.

10. Der Schluß, den man, wie ich glaube, aus den vorhergehenden Versuchen und Beobachtungen ziehen kann, ist der, daß es, außer dem sogenannten Oel erzeugenden Gase, keine bestimmte Zusammensezung von Kohlenstoff und Wasserstoff gibt; daß die verschiedenen brennbaren Zusammensezungen, welche man zur Beleuchtung anwendet, und durch die zerstörende Destillation der Kohle, des Thranes ic. erzeugt, eigentlich aus einer Mischung von Wasserstoff- und Oel erzeugendem Gase bestehen; daß das aus essigsaurem Kali und nasser Holzkohle erhaltene Gas dieselben Bestandtheile enthält, nur noch mit kohlensaurem Oxyde und mit Kohlensäure; und daß, ausser dem Oehl erzeugenden Gase, keine andere bestimmte Zusammensezung von Kohlenstoff und Wasserstoff in denselben erkannt werden kann.

II. Abschnitt.

Vergleichende Versuche über die Leucht- und Heizkraft des Oel erzeugenden, Kohlen- und Thrangases, und einige allgemeine Eigenschaften der strahlenden Materie.

1. In den folgenden Versuchen bediente ich mich eines Gasometers mit über regelnde Rollen laufenden Gegengewichten, der ohngefähr 5000 Kubikzölle oder beiläufig 2,89 Kubikfuß fassen konnte: die verschiedenen Aufsazröhre (jets) werden auf die gewöhnliche Weise daran befestigt, und der Grad des Druckes wurde durch die Unterschiede an dem Wasserhebel ausser und innerhalb der Glocke mittelst einer an derselben befestigten und durch das Traggestell auf und ab laufenden genau eingetheilten Scala bemessen.

2. Nachdem dieses Gasometer mit reinem Oel erzeugenden Gase angefüllt war, wurde lezteres durch eine kupferne Aufsazröhre mit einer einzigen Oeffnung von $\frac{1}{60}$ Zoll im Durchmesser unter einem Drucke von einer halbzölligen

Wassersäule herausgelassen, so dann angezündet, und durch einen Sperrhahn so geregelt, daß es ein Licht gab, welches einer in vollem Glanze brennenden Wachskerze gleich kam. Die relative Intensität des Lichtes dieser beiden Flammen wurde durch Vergleichung ihrer Schatten bestimmt. Unter diesen Umständen betrug die Verzehrung des Gases während einer Stunde 640 Kubikzolle oder 0,37 Kubikfuß. Wurde dieselbe Leuchte [114]) mit Thrangas bedient, so verzehrte sie in einer Stunde 800 Kubikzolle, oder 0,47 Fuß.

Ich wählte nun eine Argand'sche Leuchte, die, wie gewöhnlich, mit einem cylindrischen Glase vorgerichtet war, und 12 Oeffnungen, jede von demselben Durchmesser wie die einzelne Aufsazröhre, hatte, und einen Kreis von 0,7 Zoll im Durchmesser bildete. Der Druck war 0,5 Zoll, und die Flamme wurde so geregelt, daß sie, ohne Rauch zu erzeugen, in ihrer vollen Intensität brennen konnte: ihr Licht war, durch Vergleichung der Schatten bemessen, gleich dem Lichte von zehn Wachskerzen. Während einer Stunde wurden 2600 Kubikzoll, oder ungefähr anderthalb Kubikzoll Gas verzehrt.

Vergleicht man das Resultat dieses Versuches mit dem vorigen, in welchem eine einzelne Aufsazröhre gebraucht wurde, so erhellet, daß die Stärke des Lichtes einer gegebenen Menge von Gas in einem sehr bedeutenden Verhältnisse zunimmt, wenn man mehrere Flammen dicht neben einander anwendet, indem eine einzelne Aufsazröhre, welche ein Licht von der Stärke Einer Wachskerze gibt, 640 Kubikzolle verzehrt, während die Argand'sche Leuchte ein Licht von der Stärke von zehn Wachskerzen gab, und nur 2600 Kubik-

---

[114]) Wir glauben den allgemeinen englischen Ausdruck Burner am besten durch Leuchte übersezen zu können, da es sich weder um Lampe noch um Leuchter hier handelt. A. d. U.

zolle, nicht aber 640 × 10 Kubikzolle, verzehrte. Man wird sich hier zugleich erinnern, daß an der Argand'schen Leuchte die Verbrennung durch einen Central=Lichtstrom vollendet, und durch die Flamme umgebende Glasröhre beschleunigt wird. Graf Rumford zeigte vor einiger Zeit „daß die Menge des Lichtes, welche von einer gegebenen Menge brennbarer Materie während des Verbrennens derselben ausgeschieden wird, durch die Erhöhung der Temperatur sich in hohem Verhältnisse vergrößert, und daß eine Lampe mit mehreren nahe an einander befindlichen Dochten, welche dadurch Hitze erzeugt, mit weit mehr Glanz, als die gewöhnliche Argand'sche Lampe erleuchtet [115]).“ Der Bau der Argand'schen Gas=Leuchte ist vorzüglich darauf berechnet, eine ähnliche Wirkung hervorzubringen, und einer ähnlichen Ursache mag auch die starke Zunahme des Lichtes in Bezug auf die Menge des verzehrten Gases wahrscheinlich zugeschrieben werden können.

4. Nachdem das Gasometer mit Thrangas gefüllt wurde, verzehrte eine Argand'sche Leuchte, deren Licht so stark als jenes von acht Wachskerzen war, in einer Stunde 3900 Kubikzolle. Dieselbe Stärke des Lichtes wurde durch dieselbe Menge künstlichen Oel=Gases hervorgebracht, d. h. durch eine Mischung von drei Theilen Oel erzeugenden und einem Theile Wasserstoffgases.

5. Die Oeffnungen der Leuchten für Kohlengas müssen bedeutend weiter seyn als an den Leuchten für Oel erzeugendes oder Thran=Gas. An der in den folgenden Versuchen gebrauchten Leuchte hatte jede Oeffnung $\frac{1}{30}$ Zoll im Durchmesser, und der Kreis, in dessen Umfange sie sich befanden, hatte 0,9 Zoll im Durchmesser. Das Licht der Flamme kam nur jenem von fünf Wachskerzen, und es

[115]) Davy's Elements of Chemical Philosophy. p. 224.

wurden während einer Stunde 6560 Kubikzolle Gas verzehrt.

An einer Mischung von sechs Maßtheilen Wasserstoffgas mit fünf Theilen Oel erzeugenden Gases wurde das Licht der Flamme etwas stärker, und die Menge des verzehrten Gases an derselben Leuchte, welche so vorgerichtet war, daß sie nicht rauchte, betrug 6000 Kubikzolle.

6. Aus obigen Daten erhellt, daß zur Erzeugung eines Lichtes von der Stärke desjenigen an zehn brennenden Wachskerzen während einer Stunde nöthig sind

2600 Kubikzolle Oel erzeugenden Gases,
4875 — — — Thrangases,
13120 — — — Kohlengases;

und daß die Menge des verzehrten Sauerstoffgases
bei Anwendung des Oel erzeugenden Gases 7800 Kubikzolle,
— — — Thrangases 11578 Kubikzolle,
— — — Kohlengases 21516 — beträgt.

Oelerzeugendes Gas kann daher nothwendig zu keinem ökonomischen Zwecke dienen, und wurde hier bloß der Vergleichung wegen aufgestellt. Das Verhältniß der Menge des Thrangases zu jener des Kohlengases gewährt ein Datum, das von praktischem Nuzen seyn kann, vorzüglich als Andeutung des relativen Umfanges der bei Beleuchtungs-Anstalten nöthigen Gasometer. Es läßt sich, wie ich glaube, mit ziemlicher Genauigkeit für praktische Anwendung bestimmen, daß ein Gasometer, welches 1000 Kubikfuß Thrangas enthält, eben so viel Licht zu geben vermag als ein Gasometer, welches 3000 Kubikfuß Kohlengas faßt, vorausgesezt, daß auf den Bau der Leuchten und die Vertheilung des Lichtes gehörige Rücksicht genommen wurde.

7. In ökonomischer Hinsicht halte ich zur Beleuchtung mit Thrangas eine Argand'sche Leuchte mit zehn Oeffnungen, wovon jede ungefähr anderthalb Kubikfuß in einer Stunde

verzehrt, und ein Licht von sieben Wachskerzen oder beinahe zwei Argand'schen Oellampen gibt, für die vortheilhafteste und nüzlichste Leuchten mit einzelnen Aufsazröhren, oder solche, in welchen die Flammen sich nicht vereinigen, verzehren, wie oben gezeigt wurde, eine viel größere Menge von Gas, wenn sie eben so starkes Licht erzeugen sollen; und aus eben demselben Grunde verzehren auch Argand'sche Leuchten, in welchen die Flammen nicht zusammenschlagen, mehr Gas, wenn sie eben so starkes Licht erzeugen sollen, als jene, deren Oeffnungen zahlreicher und nahe genug sind, um die einzelnen Flammen zusammenschlagen zu lassen.

8. Um zu bestimmen, in welchem Verhältnisse die Heizkraft der Flammen des Oel erzeugenden und des Kohlengases gegen einander steht, wandte ich die oben erwähnten Argand'schen Leuchten mit zwölf Oeffnungen an, und stellte über jede derselben so nahe als die Helle der Flamme es erlaubte, auf die gläserne Röhre ein reines kupfernes Casseröl-chen von 2, 5 Zoll Tiefe und 5 Zoll Durchmesser, das am Boden nicht stark concav war, und etwas mehr als ein Quart Wasser halten konnte: es wurde mit einem eingetauchten Thermometer und einem kleinen Loche zum Abzuge für die Dämpfe versehen. Es faßte zwei Pfund destillirten Wassers, welches beinahe in gleichen Zeiten, nämlich in 20 Minuten, von der Flamme eines jeden dieser Gasarten zum Sieden gebracht wurde. Es scheint demnach daß, um ein Quart Wasser vom 50° bis zum 212°, bei einem Barometerstande von 30 Zollen, zu erhöhen,

870 Kubikzoll Oel erzeugenden Gases,
1300 — — Thrangases,
2190 — — Kohlengases erfordert werden.

Aus diesem Versuche kann man schließen, daß die Luft eines mit Thran- oder Kohlengas gleich stark erleuchteten Zimmers weit weniger von dem ersteren als von dem lezteren

geheizt wird, daß aber die eigentliche Heizkraft dieser Flammen in geradem Verhältnisse mit der Menge des Oehl erzeugenden Gases steht.

10. Da ich in einigen der vorhergehenden Versuche Gelegenheit hatte durch Verbrennung des Oehl erzeugenden Gases ein Licht von hohem Glanze hervorzubringen, und große Schwierigkeiten fand die Intensität desselben durch Vergleichung der Schatten, nach der von Grafen Rumford angegebenen Weise zu messen, bemühte ich mich Hrn. Leslies Photometer in Anwendung zu bringen. Ich concentrirte in dieser Hinsicht das Licht durch ein Planconvexglas, und stellte die geschwärzte Kugel in den Brennpunct. Ich fand die Wirkung so groß, daß ich glauben durfte einen Brennpunct von bedeutender Heizkraft erzeugt zu haben, und als ich ein sehr empfindliches Quecksilber-Thermometer an die Stelle der schwarzen Kugel brachte, stieg es von 4°,5 auf 5°. In dem Brennpuncte des auf diese Weise aus einer großen Argand'schen Leuchte durch das Oehl erzeugende Gas erhaltenen Lichtes ward die Erhöhung der Temperatur auch für die Hand sehr deutlich wahrnehmbar, und durch Verstärkung und Verminderung der Flamme mittelst eines regelnden Sperrhahnes wurden ähnliche Wirkungen an dem Thermometer hervorgebracht: die Linse selbst, die sehr dick war, wurde nicht erhizt.

Diese Versuche stimmen in ihrem Resultate mit jenen des Dr. Maycock, und des Hrn. Delaroche [116]), und zeigen, daß die Wärmestrahlen, welche aus den gewöhnlichen brennbaren Körpern ausströmen, durch ein durchsichtiges Medium, so wie die Strahlen der Sonne, durchgehen können.

---

116) Murray's System of Chemistry, vol. I. p. 336. 4to Edition.

10. Es gibt gewisse Substanzen, auf deren chemisches Verhalten der unmittelbare Einfluß der Sonnenstrahlen auf eine besondere Weise einwirkt. Unter diesen ist die Verbindung der Chlorin und des Wasserstoffgases am merkwürdigsten: wenn man sie in gewöhnlichem Tageslichte hält, entfernt von aller unmittelbaren Einwirkung der Sonnenstrahlen, so wirken diese Gasarten nicht auf einander, allein, in dem Augenblicke, wo man diese Mischung den Sonnenstrahlen aussezt, fängt Kochsalzsäure an sich zu erzeugen. Ich hoffte daher, daß diese Eigenschaft sich vielleicht zu einigen photometrischen Versuchen würde benüzen lassen. Ich sezte eine Mischung von gleichen Maßtheilen des Chlorin- und des Wasserstoffgases in einer über dem Wasser umgestürzten Röhre, die beiläufig vier Kubikzolle halten mochte, und die an ihrem oberen Ende in eine kleine Kugel ausgeblasen wurde, dem glänzendstrahlenden Brennpuncte einer starken Flamme aus Oehl erzeugendem Gase aus: sie blieb 15 Minuten lang in demselben ohne irgend eine andere Veränderung als die einer unbedeutenden Ausdehnung ihres Umfanges zu erleiden, wodurch sie wie ein Luftthermometer wirkte.

11. Ich wollte nun versuchen, in wiefern durch das weit stärkere Licht einer Volta'schen Batterie vielleicht irgend eine Wirkung hervorgebracht werden könnte, und stellte daher die diese Mischung enthaltende Röhre in ein finsteres Zimmer, ungefähr einen Zoll weit entfernt von den Holzkohlenspizen, welche durch einen Apparat von hundert Paaren stark beladenen Lagen in Verbindung standen: nachdem die Entladung geschah, zeigte die Einwirkung des Lichtes auf die gemengten Gasarten sich ziemlich deutlich; Wolken von kochsalzsauren Dämpfen wurden auf der Stelle gebildet, das Wasser stieg in Folge der erzeugten Kochsalzsäure in der Röhre empor, und in ungefähr fünf Minuten war die Absorption vollendet: der sonderbarste Umstand aber war, daß in zwei

Versuchen eine Explosion dieser Gasarten in dem Augenblike statt hatte, als sie den Impuls des elektrischen Lichtes fühlten.

12. Da ich durchaus nicht im Stande war, durch irgend ein anderes irdisches Licht, mochte dasselbe auch noch so stark seyn, eine ähnliche Wirkung hervorzubringen, so kann ich diese Erscheinung nur als abhängig von besonderen Eigenschaften der Sonnenstrahlen und des elektrischen Lichtes erklären.

Die Strahlen des Mondlichtes bringen weder auf eine Mischung von Chlorin und Wasserstoffgas, noch auf Silber-Chlorid (Chloride of Silver) irgend eine Wirkung hervor. Die weiße Farbe des lezteren wurde auch nicht im Mindesten durch den stärksten und hellsten Brennpunct, den ich durch das Oehl erzeugende Gas erhalten konnte, entstellt.

13. Bei einigen Versuchen, welche mit dem Gegenstande dieser Mittheilung in Verbindung standen, bediente ich mich eines photometrischen Thermometers, welches nach den von Leslie aufgestellten Grundsäzen eingerichtet, aber noch weit empfindlicher war. Es ist beinahe auf eben dieselbe Weise, wie das Differential-Thermometer, gebaut; statt der Luft sind aber die Kugeln mit Aetherdämpfen gefüllt, und die Röhre enthält eine Säule dieser Flüssigkeit: auf diese Art bildet es ein sehr empfindliches Differential-Thermometer. Um es in ein Photometer zu verwandeln, wird die obere Kugel mit einem dünnen Ueberzuge von chinesischem Tusche bekleidet, und die untere mit einem Gold- oder Silberblättchen. Das ganze Instrument wird dann in eine durchsichtige Glasröhre gestekt. Sobald es aus seinem Gehäuse herausgenommen wird, zeigt sich der Einfluß des Lichtes auf dasselbe in dem Augenblike, als es demselben ausgesezt wird, indem die Flüssigkeit von der geschwärzten auf die metallische Seite hinfällt: schon die Flamme einer Kerze

wirkt in der Entfernung von einem Fuße, und verhältnißmäßig noch mehr das Licht anderer leuchtenden Körper.

(Bei diesem Aufsaze befindet sich [117]) eine Zeichnung einer Argand'schen Leuchte für Thrangas, welche Hr. Brande in ökonomischer Hinsicht für die zweckmäßigste hält. Sie unterscheidet sich von den gewöhnlichen Gas-Argands dadurch, daß das obere Stück der Cylinder nicht durch eine flache durchlöcherte Platte, sondern durch zwei schief zugeschärfte Ränder aufgesezt ist, welche von der inneren und äußeren Röhre aufsteigen, und sich beinahe unter einem rechten Winkel verbinden; der scharfe Winkel ist an der oberen Seite etwas abgenommen, so daß er für die Oeffnungen eine flache Oberfläche läßt. Die schiefe Zuschärfung der durchbohrten Kante trägt sehr viel zur Erhöhung des Lichtes bei, wie der Durchschnitt in Fig. I. zeigt. Der Durchmesser des Kreises der Oeffnungen beträgt 0,7 Zoll; die Oeffnungen selbst dürfen nicht mehr als $\frac{1}{60}$ eines Zolles im Durchmesser halten. 4000 Kubikzoll im höchsten Durchschnitte, geben während einer Stunde ein Licht von der Stärke desjenigen, welches man durch 8—9 Wachskerzen, wovon vier auf ein Pfund gehen, erhält. Die technisch so genannten Rosen-Leuchter haben sechs Oeffnungen von demselben Durchmesser wie die Argand'schen: wenn sie so vorgerichtet ist, daß sie ein Licht von der Stärke von sechs Wachskerzen hervorbringt, so ist, im höchsten Durchschnitte, der stündliche Bedarf an Gas 4800 Kubikzoll) [118]).

---

[117]) Aber nicht im Philosoph. Magaz. woraus wir diese Uebersezung lieferten. A. d. Uebers.

[118]) Im Oktoberstück von Tillochs Philosoph. Magaz. S. 301 wird auf ein neues Werk von Peckston The Theory and Practice of Gas Lighting: in which is exhibited an Historical Skelch of the Rise ad Progreſs of the Science etc. By T. S. Peckston, mit 14 Kupfertafeln, als hieher gehörig aufmerksam gemacht. D.

XLIV.

Ueber das richtige Zutheilen des Oehl-, Naphtha-, oder Gasbedarfes für die Strassen-Beleuchtungs-Lampen, nach der wechselnden Länge der Nächte im Jahre.

Im Auszug aus Tillochs Philosophical Magazine. August 1820.

Ueber diesen Gegenstand hat ein Korrespondent des Hrn. Tilloch, zunächst in Beziehung auf London seine Ansichten und Beobachtungen in einem besondern Aufsaze dargelegt, da es überhaupt nicht mehr unter der Würde der Wissenschaft geachtet werde, deren Grundsäze in den gemeinsten mechanischen Dienstleistungen in Anwendung zu bringen.

Der Verfasser bemerkt, daß seit ungefähr 10 Jahren die Strassen-Beleuchtung durch so genannte Lampen-Lieferanten besorgt werde, welche die Lampen mit Füllung und Zugehör anschaffen, und durch Distrikts-Lampen-Anzünder die Beleuchtung bestellen; diese Beleuchtungsart dürfte auch bei der theilweisen Beleuchtung durch Gas, doch wie bisher wenigstens die Beleuchtung mit gewöhnlichen Oehl-Lampen noch lange fortdauern.

Die Lieferungs-Verbindlichkeit berechnet sich gewöhnlich vom Sonnenuntergang bis zum Aufgange des nächsten Morgens: das frühere Ausgehen des Lichtes wird nun bald den Anzündern u. dgl. zur Last gelegt; um nun dagegen zu wirken, hält der Korrespondent dafür, daß ein besserer Unterricht nothwendig sey; was durch eine genaue Berechnung der Stunden und Minuten, wo zu London die Sonne unsichtbar ist, möglich wird. Diese Berechnung ist in meiner Tabelle, welche wir hier zur Exemplifikation abdrucken lassen, dargestellt: sie beginnt mit dem 29. September, wo die bemerkte Lampen-Lieferung in London gewöhnlich beginnt;

dabei ist ein gemeines Jahr vorausgesezt; es ergeben sich 4259 Stunden 42 Minuten; diese getheilt auf 365 Tage, so stellt sich die mittlere Nachtlänge auf 11 Stunden 40^{22} Minuten dar, und nach der Multiplikation mit 7 die mittlere Wochenlänge zu 81 Stunden 41^{57} Minuten. Die Uebung erleichtert die Berechnung des jährlichen Oehlbedarfes für jede Lampe; nach Erforderniß der Beleuchtungs-Zeit von 4259 Stunden 42 Minuten; theilt man dieses Quantum Oehl mit 365, und multiplizirt es mit 7, so ist der wöchentliche Durchschnittsbedarf für jede Lampe gefunden; dieser mit der Zahl der Lampen multiplizirt wird auch leicht zeigen, was jeder Lampenanzünder an jedem Tage erhalten muß.

I. Tafel.

Tage.	Zahl d. Nächte.	Summe der S.	M.	Ubrsch	Abgang	Tage.	Zahl d. Nächte	Summe der S.	M.	Ubrsch	Abgang
Sept. 29	7	86	48	.06		Feb. 17	6	82	0	.00	
Oct. 6	6	76	49		.06	23	6	79	41		.02
12	6	79	12		.03	März 1	6	77	0		.06
18	6	81	31		.00	7	7	86	48	.06	
24	6	83	47	.03		14	7	83	32	.02	
30	6	85	57	.05		21	7	80	16		.02
Nov. 5	6	88	3	.08		28	8	87	53	.08	
11	5	74	55		.08	April 5	8	83	44	.02	
16	5	76	10		.07	13	8	79	33		.02
21	5	77	20		.05	21	9	84	45	.04	
26	5	78	20		.04	30	9	79	59		.02
Dec. 1	5	79	15		.03	May 9	10	83	51	.03	
6	5	79	55		.02	19	10	79	20		.03
11	5	80	20		.02	29	11	83	12	.02	
16	5	80	37		.01	Juny 9	11	80	48		.01
21	5	80	39		.01	20	11	80	34		.02
26	5	80	24		.02	July 1	11	82	30	.01	
31	5	79	59		.02	12	11	86	18	.06	
Jan. 5	5	79	23		.03	23	10	83	5	.02	
10	5	78	45		.04	Aug. 2	10	88	20	.08	
15	5	77	41		.05	12	9	84	27	.03	
20	5	76	31		.06	21	8	79	13		.03
25	5	75	18		.08	29	8	83	23	.02	
30	6	88	34	.08		Sept. 6	8	87	28	.07	
Feb. 5	6	86	31	.06		14	7	79	49		.02
11	6	84	17	.03		21	7	83	4	.02	
	141	2097	1			28	1	12	8		
							224	2162	41		

Im Schaltjahre muß für den 29. Febr. 13 Stunden 4 Min. eingerechnet werden; nach Quartalen berechnet stellt sich das Ganze so dar

	Nächte.	Stunden.	Minuten.
I.	73	1048	2
II.	68	1048	59
III.	101	1068	22
IV.	123	1094	19
	365	4259	42

Die auffallenden Ungleichheiten hierbei sind

	Nächte.	Stunden.	Minuten.
I. vom 29. Sept. bis 24. Dez.	87	1273	31
II. — 25. Dez. — 24. März	90	1278	47
III. — 25. März — 23. Jun.	91	806	17
IV. — 24. Jun. — 28. Sept.	97	901	7
	365	4259	42

	Nächte.	Stunden.	Minuten.
Das Sommerhalbjahr beträgt	188	1706	24
Das Winterhalbjahr beträgt	177	2553	18
	365	4259	42

Also Konsumptions-Verhältniß des Oels fast wie 3 : 2 :

XLV.

Beitrag zur nähern Kenntniß des Indigo.

Von

Th. Thomson.

Aus Thomsons Annals of Philosophie. June 1820.

Der gewöhnliche Indigo ist so wenig rein, daß man beinahe die Hälfte des Gewichtes auf beigemischte fremde Stoffe rechnen kann. Ich bemühte mich denselben durch Sublimiren in reinem Zustande zu erhalten; mußte aber nach mannigfal-

tigen Versuchen Verzicht darauf thun; denn immer fand sich, der sorgsamsten Regulirung des Wärmegrades ungeachtet, bei der Temperatur des Sublimirens der größere Theil des Indigo bereits zerstört. Doch gelang es mir, durch die Sublimation etwas wenig reinen Indigo zu gewinnen, welchen ich der Analyse unterwarf, indem ich ihn mit Kupferoxydul bis zur Glühhize erwärmte. Allein mein Indigovorrath war erschöpft, ehe ich mir genügende Kenntniß in Hinsicht auf die Verhältnisse der verschiedenen konstituirenden Theile zu verschaffen im Stande war, ich machte mich deßwegen an die Indigoküpe, wie sie die Kalikodrucker führen, und verschaffte mir da soviel reinen Indigo, als nur immer möglich war.

In der Indigoküpe, wie man sie bei Kalikodruckern und Färbern findet, verliert der Indigo mittelst des schwefelsauren Eisenoxydul seine blaue Farbe, und wird in Wasser durch Kali oder Kalk gelößt. Die Auflösung selbst ist grünlich gelb; auch wenn Kalk als Auflösungsmittel angewendet wurde, stellte sich doch bei meinen verschiedenen Versuchen die Quantität nicht dar, selbst im Falle, daß ich davon mehr nahm, als das Kalkwasser auflößen konnte. Man nehme eine Glasflasche, und bringe sie ziemlich tief in die Indigoküpe, und fülle sie mit der klaren Flüssigkeit. Schüttet man das Flüssige aus der Glasflasche in freier Luft in ein anderes Gefäß, so absorbirt der Indigo auf der Stelle Sauerstoff, erhält seine blaue Farbe wieder, und wird im Wasser unauflöslich. Indem ich das blaue Pigment, welches auf solche Art gewonnen worden, in verdünnter Salzsäure digerirte, entfernte ich den kohlensauren Kalk gänzlich, welcher damit vermischt seyn mochte, und selbst das Eisen, wenn etwa solches vorhanden war. Das zurückbleibende blaue Pulver sah ich für reinen Indigo an. Durch wiederholte Versuche mit Kupferoxydul überzeugte ich mich, daß die Grundstoffe des Indigo Folgende seyen:

7 Atom Kohlenstoff	. . . .	=	5 · 25
6 — Sauerstoff	. . . .	=	6 · 00
1 — Stickstoff	. . . .	=	1 · 75
			13 · 00

Daß also das Ganze aus drei verschiedenen Grundstoffen bestehe, und eine Mischung von 14 Urstofftheilchen sey. Das Gewicht eines integrirenden Theiles desselben ist 13.

Aus dieser Analyse ergiebt sich, daß der Indigo eine bedeutende Proportion Sauerstoff hat; denn die Bestandtheile sind bei hundert Theilen Folgende:

Sauerstoff	. . . .	46 · 154
Kohlenstoff	. . . .	40 · 384
Stickstoff	. . . .	13 · 4620
		100 · 000

Wird der Indigo in Kalien oder kalischen Erden aufgelößt, so verliert er immer seine blaue Farbe, und wird grünlich gelb. Im Augenblike, wo diese Auflösung der Luft ausgesezt wird, oder dem Sauerstoffgase, erlangt er die blaue Farbe wieder, und fällt als unauflösliches blaues Pulver zu Boden. Daraus ist klar, daß derselbe seine blaue Farbe durch das Absorbiren des Sauerstoffes erlange, und daß folglich das blaue Pigment mehr Sauerstoff enthält als das grünlich gelbe. Ich suchte durch Versuche auszumitteln, wie viel Indigo in einem bestimmten Gewichte der grünlich gelben Auflösung von der Indigokūpe vorhanden sey. Eine bestimmte Quantität der Flüssigkeit wurde in ein mit Graden bezeichnetes Glasrohr gebracht, welches mit Quecksilber gefüllt war, und über dem Quecksilbergefäß stund. Hierauf geschahe eben dieß mit einer bestimmten Anzahl Kubikzoll Sauerstoffgas in dem nämlichen Rohr; das Rohr wurde nun umgewendet, und blieb über dem Quecksilber so lange, bis der ganze Indigo im Zustande eines blauen Pigmentes prä-

zipirt war, und das Sauerstoffgas aufhörte an Masse ab- zunehmen. Der Verlust, welchen der Sauerstoff an Masse erlitt, zusammen genommen mit dem bekannten Gewichte des vorhandenen Indig, sezte mich in den Stand zu bestimmen, wie viel Sauerstoff erforderlich ist, um das grünlich-gelbe flüssige Pigment in blauen unauflöslichen Indig umzuwandeln. Das Resultat von drei auf die beschriebene Weise gemachten Versuchen war Folgendes:

Indigo im Zustande eines grünlich gelben flüssigen Pigmentes, oder die auflösliche Indigo-Basis, wie man es nennt, bestehet aus

5	Atom	Sauerstoff	5 . 00
7	—	Kohlenstoff	5 . 25
1	—	Stickstoff	1 . 75
			12 . 00

Das Kompositum hat also 13 Urstofftheile, und das Gewicht eines der integrirenden Theile ist 12. Der Zutritt eines einzigen Atoms Sauerstoff macht die Farbe blau und das Pigment unauflösbar. Somit erhellet, daß das blaue Pigment sich von der grünlich-gelben unauflöslichen Basis lediglich durch den Gehalt eines weitern Atoms Sauerstoff unterscheide.

Es widerlegt daher der Indigo unwidersprechlich die alte Meinung, daß die Säure blos von der Verbindung des Sauerstoffes mit einer säurefähigen Basis herrühren könne. Das blaue Pigment ist in Schwefelsäure auflöslich, und kann bei dem Wiedergewinnen desselben durch Präzipitation in verschiedenen andern Säuren aufgelöst werden; aber keine alkalische Substanz läßt sich meinen Versuchen zufolge damit verbinden. Hieraus folget, daß dasselbe alkalische Eigenschaften besize, oder doch mehr der Natur einer der Salzbildung fähigen Basis (salifiable base) als einer Säure sich nähere. Entzieht man dagegen ein Sauerstoff Atom mittelst

schwefelsauren Eisenoxydul, oder einer Substanz, welche eine starke Affinität für Sauerstoff hat, so erhält es eine grünlich gelbe Farbe, und wird fähig, sich mit Alkalien zu verbinden, auch mit Kalk, Baryt, und Strontian, und vielleicht auch mit andern der Salzbildung fähigen Basen. Somit hat es die Säure-Eigenschaften erlangt, oder nähert sich wenigstens der Natur einer Säure weit mehr als es der Fall war, solange es im Zustande eines blauen Pigmentes sich befand. Das Hinzukommen von Sauerstoff giebt dem Indigo alkalische Qualitäten, und eine Entziehung von Sauerstoff gewährt ihm die Säure-Eigenschaften.

Wollte Jemand diese Versuche wiederholen, so müßte derselbe Acht haben auf eine harzige Substanz, welche, wenn auch nicht immer, doch oft im Indig vorhanden ist. Ich habe gefunden, daß sich dieselbe damit in Kalien und Kalkwasser auflöset, und so den von der Indigküpe gewonnenen reinen Indig verunreiniget. Lange hat mich dessen Vorhandenseyn getäuscht, und mich zu der Meinung verleitet, daß Wasserstoff ein Bestandtheil des Indigo sey. Es kann aber diese harzige Substanz leicht entfernt werden, wenn man den von der Indigoküpe erlangten Indigo in einer zureichenden Quantität Alkohol digerirt.[3]

XLVI.

Ueber die Anwendung des chromsauern Blei auf Seiden, Baumwollen, Leinwand und Kattun.

Von

Herrn J. L. Lassaigne.

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Tom. XV. Septembre 1820.

Mit einem Zusaze des Herausgebers.

Alle früher bei der Färberei der Zeuge angewandten Färbestoffe wurden aus dem organischen Reiche gezogen.

Das Mineralreich allein, obschon so viele Farbenmischungen in sich enthaltend, alle von den Einwirkungen der Luft nicht affizirbar, lieferte keine Stoffe für die Färber. Nur erst seit wenig Jahren begann man einige mineralische Erzeugnisse bei der Färberkunst anzuwenden.

Herrn Raimund von Lyon gebührt die Ehre des rohern Gebrauches dieser Stoffe. Durch eine eben so einfache als künstliche Verfahrungsart befestigte er preußisch Blau auf Seide, die Farbe war ausnehmend glänzend, und von der Luft unversehrbar [119]).

Im vorigen Jahr lieferte Hr. Brakonnot von Nancy durch die Verwendung des Schwefel-Arseniks (Auripigmentes) auf alle Arten Zeuge, eine gelbe Farbe, nicht weniger haltbar als die vorige [120]). Nachdem ich nun bereits mehrere Versuche mit dem chromsauern Blei angestellt hatte, kam ich darauf; dieß Salz auf alle Gewebe zu befestigen, und zwar durch ein Verfahren ganz dem ähnlich, welches Hr. Raimund angewendet hatte, um seine Seidenzeuge mit blausaurem Eisen zu färben.

Ich ließ bei gewöhnlicher Temperatur einige Strähne ausgesottener Seide eine viertel Stunde lang in eine schwache Auflösung von essigsauerm Blei (sous acetate de plomb)

---

119) Die Ehre der Erfindung, mit blausaurem Eisen Wolle, Seide und Baumwolle zu färben, gehört nicht dem Hrn. Raimund, sondern den Engländern, welche schon im Jahre 1800 mit blausaurem Eisen gefärbte Baumwollenzeuge auf den Kontinent brachten. Das Geschichtliche so wie das Verfahren die verschiedene Stoffe mit blausaurem Eisen blau zu färben, findet man im zweiten Bande des Bancroftischen Färbebuch (Nürnberg bei J. L. Schrag 1818) S. 67 — 111 vollständig zusammengestellt. D.

120) Dieses Verfahren, sowie die Berichtigung dieser Färberei findet sich im zweiten Bande S. 343 in diesem Journal. D.

tauchen, sie sodann herausnehmen und im Flußwasser waschen, diese Vorbereitung bezweckte die Verbindung eines gewissen Theils des essigsauern Blei mit der Seide.

Diese so zubereiteten Strähne wurden hierauf in eine schwache Auflösung von neutralen chromsauren Kali [121]) gelegt; unmittelbar nach dem Eintauchen, nahmen sie eine schöne gelbe, immer mehr wachsende Farbe an, nach Verlauf von 10 Minuten war die Wirkung vollendet; d. h. die Seiden-Strähne hatten den höchsten Punkt der Färbung im Verhältniß des ihnen beigemischten essigsauern Bleies erhalten; sie wurden nun gewaschen und getrocknet.

Diese Farbe, so wie die übrige aus demselben Reiche, wird nicht von der äußern Luft versehrt.

Nachdem man verhältnißmäßig mehr oder weniger essigsaures Blei und chromsaures Kali nimmt, kann man das lichteste Hellgelb bis zum dunkelsten Goldgelb erhalten.

Ganz dasselbe Verfahren findet bei der Färbung der Wolle, des Leinen und der Kattune statt; doch ist es zuträglicher diese verschiedenen Gewebe in die Auflösung des essigsauern Bleies bei einer Temperatur von 55° — 60° zu legen.

Das Unangenehme bei dieser Farbe, so wie bei den vorhergehenden, daß sie sich nämlich in Seifenwasser etwas zersezen, hat mich auf die Meinung gebracht, daß sie nur zur Seidenfärberei anzuwenden sei.

Zusaz des Herausgebers.

Wir haben das Verfahren des Hrn. Lassaigne mittelst chromsaurem Blei (Chromgelb) die verschiedenen Gespinnste und Gewebe Gelb zu färben, wiederholt und durch die erhaltene Resultate bestättigt gefunden, was Hr. L. darüber sagt. Für das praktische Leben hat aber diese Art zu färben

---

[121]) Die Lauge von natürlichen chromsauern Eisen mit salpetersaurem Kali behandelt und mit Salpetersäure gesättigt, leistet dieselben Dienste.

gar keinen Werth, weil man durch wohlfeilere Mittel und leichtere Verfahrungsarten auf allen genannten Thierischen- und Pflanzenstoffen nicht nur eben so schöne, sondern auch noch weit solidere gelbe Farben darstellen kann. Wir glaubten dieses Gelb vortheilhafter mit topischem Blau (Malerblau) auf grüne Farben verwenden zu können; der Erfolg entsprach aber auch dann unserer Erwartung nicht, als wir Baumwollengewebe mit verdicktem essigsauren Blei bedruckten, und nach dem Trocknen und Reinigen topisches Blau mit chromsaurem Kali verbunden darauf brachten. Die Farbe fiel zwar beim Einhängen ins Wasser sehr schön grün an; bei dem darauf folgenden Auswaschen verlor sich aber das schöne Grün, und es blieb auf dem Zeuge nur ein schmuziges Grün zurück. Die Versuche Chromgelb und blausaures Eisen durch Vorbereitung der Zeuge mittelst essigsaurem Blei und essigsauren Eisen, und nachherigem Behandeln mit blausaurem- und chromsauren Kali, um gleichzeitlich grün hervorzubringen, waren ebenfalls von keinem günstigen Erfolg. Wir machen die Leser mit diesen ungünstigen Resultaten deßhalb bekannt, damit niemand seine Zeit mit diesen Versuchen versplittere. Nur mit andern Metallfarben läßt sich dieses Gelb als Mischungsfarbe nützlich anwenden. Auf diese Anwendungsart werden wir nächstens zurückkommen.

XLVII.

Neue Methode das Chrom-Grün auf eine vortheilhafte Art zu bereiten [122]. Von Dr. J. A. Vogel.

Das Chrom-Metall liefert uns zwei sehr schöne dauerhafte Farben, das Chrom-Gelb (chromsaures Blei, welches von vorzüglicher Schönheit bei Hrn. Sattler in Schweinfurt bereitet wird), und das Chrom-Grün. Lez-

122) Kunst- und Gewerb-Blatt. Nro. 79. D.

teres wurde bisher gewöhnlich dadurch bereitet, daß man chromsaures Quecksilber bis zum Glühen erhizte, wodurch das Quecksilber verflüchtigt, und das Chrom-Gelb zurück bleibt.

Da die eben erwähnte Bereitungsart sehr kostspielig ist, und nur wenig Ausbeute giebt, so wurde die Farbe selbst dadurch auf einen sehr hohen Preis gebracht, was ein Hinderniß bei ihrer allgemeinen Anwendung in der Porzellainmalerei, bei Verfertigung der grünen Gläser und der Schmaragde verursachte.

Hr. Lassaigne hat im Julius Hefte der Annales de Chemie folgende leichtere Methode das Chrom-Grün zu bereiten, bekannt gemacht: man glüht in einem hessischen Schmelztiegel gleiche Theile chromsaures Kali und Schwefel. Die im Tiegel zurückbleibende Masse wird mit Wasser ausgelaugt, um die sich gebildete Schwefelleber aufzulösen, worauf das Chrom-Grün zurück bleibt.

Hr. Lassaigne sagt ferner, daß es nicht nöthig sey, sich des kristallisirten chromsauren Kali's zu bedienen, sondern daß man auch den Salpeter, welcher mit Chrom-Eisen behandelt worden, nachdem aus dessen Auflösung die Erden durch schwache Schwefelsäure niedergeschlagen wären, mit Schwefel glühen könne.

Ich hielt es der Mühe werth diesen Versuch zu wiederholen, und fand ihn auf eine entsprechende Weise bestätigt. Zu dem Ende rieb ich zu feinem Pulver zusammen 4 Loth Schwefel mit 4 Loth chromsauren Kali, welches nicht kristallisirt und noch etwas Salpeter enthielt. Das gut gemengte Pulver wurde in einem mit Deckel versehenen Tiegel eine halbe Stunde vor der Esse scharf geglüht, und die im Tiegel zurück gebliebene Masse wurde mit kochendem Wasser ausgelaugt.

Es blieb ein schönes grünes Pulver zurück, welches nach völligem Austrocknen in einem glühenden Tiegel 3 Quentchen wog.

Da diese Verfahrungsart nicht allein vortheilhafter ist, sondern auch weniger Operationen erfodert, indem kein Quecksilbersalz dazu nöthig ist, so bleibt nur zu wünschen übrig, daß die Arcanisten, oder die in den Manufacturen für diesen Zweig angestellten Künstler, dies Chrom-Grün auf Porzellain untersuchen, um in Erfahrung zu bringen, ob es in der Porzellain-Malerei auch ganz die nämliche Dienste leistet, als dasjenige, wovon man bisher Gebrauch gemacht hat.

XLVIII.

Ueber Siderographie.

Diese interessante Erfindung gehört nicht bloß dem weiten Gebiete der Wissenschaft an, sie hat auch Einfluß auf Erhaltung von Menschen-Leben, indem sie jede Banknoten Verfälschung unmöglich macht. Die Anwendung derselben zu diesem Zwecke wurde von einer besondern Kommitte des Unterhauses geprüft; und die lebhaftesten Verhandlungen, welche hierüber seit einiger Zeit statt haben, sind sprechende Beweise für die Wichtigkeit des Gegenstandes. Unser deutsche Landsmann Ackermann in London hat von diesem Gegenstand mit der in so mannigfaltiger Hinsicht ihn auszeichnenden Aufmerksamkeit in dem Repertory of Arts, Literature etc. im November-Hefte d. J. Nro. LIX. eine Probe geliefert, welche die unübertreffliche Gewandtheit des Künstlers beurkundet, und zugleich deutlich vor Augen stellt, daß eine Nachahmung ohne jene ausserordentliche, zur Ausführung unentbehrliche Maschinen gar nicht zu Stande gebracht werden könne.

Es muß auch bemerkt werden, daß der Kupferstich vorzüglich wegen der mit der Anzahl der Abdrücke zunehmenden Schwäche derselben zu mannigfaltigen Klagen Anlaß gegeben habe. Schon in dieser Hinsicht gewährt die Erfindung der Hrn. Perkins, Fairman und Heath einen ausserordentlichen Vortheil, indem zwischen dem ersten und dem zehen= oder zwanzigtausendsten Abdruck ihrer Platten kein merkbarer Unterschied ist. Eine nähere Darstellung der Erfindung und des dabei üblichen Verfahrens wird dieß ins Licht sezen.

Die Erfindung erscheint eigentlich als eine Methode, Gravirungen auf Stahl oder andern Metallen dauernd zu machen. Uebrigens ist das Verfahren folgendes: die Stahl-Stücke oder Platten von der der Gravirung angemessenen Größe haben eine weiche oder nach der chemischen Sprache, eine dekarbonirte Oberfläche, wodurch das Metall weit empfänglicher als selbst das Kupfer wird, die zarteste Gravirungen anzunehmen. Nachdem sie die Gravirung erhalten haben, werden sie mittelst eines neuen, die mindeste Verlezung verhütenden Verfahrens, mit aller Sorgfalt gehärtet. Hierauf bringt man einen zuvor weich gemachten oder dekarbonirten Cylinder an der sogenannten übertragenden Presse an, treibt denselben über den gravirten Stock, und trägt so den Stich, die Gravirung erhoben in relief auf die Peripherie des Cylinders über. Die Presse selbst hat eine zitternde, vibrirende Bewegung, wie die des Cylinders auf seiner Peripherie ist, wodurch neue Oberflächen des Cylinders, gleich der Ausdehnung der Gravirung selbst entstehen. Dieser Cylinder wird nun auf dieselbe Art, wie vorher der Stock oder die Platte, gehärtet ist, und sodann angewendet um Kupfer oder Stahl mit Gravirungen zu bedrucken, welche denen auf dem Originalstocke vollkommen gleichen. Dieses Bedrucken kann ins Unendliche fortgesezt werden, wenn man die Ori=

ginalgravirung hat, von welcher nach Bedarf immer wieder neue Cylinder mit dem Abdrucke versehen werden können.

Unbestreitbar läßt sich diese Erfindung zu mannigfaltigen Zwecken, besonders zur Verbesserung verschiedener Manufactur-Zweige benuzen. Bei dem sinnreichen Verfahren des Kalikodruckens kann man ganz neue Muster auf dem Cylinder, durch welchen der Kalikodruck bewirkt wird, hervorbringen; gewiß ein sehr wichtiger Umstand, welcher allein schon einen überwiegenden National-Vorzug gewähret. Auch bei Töpfer-Arbeit findet eine Anwendung von dieser Erfindung statt. Nicht weniger als 200,000 Abdrücke, deren jedes ein vollendetes fac-simile ist, lassen sich machen. Am wichtigsten aber ist wohl die schon erwähnte Anwendung gegen die Banknoten-Verfälschung. Männer von entschiedenem Rufe in der gelehrten Welt, wie Maudsley, Brunel, Dackin, Bramah, Rennie u. a. haben dieß bereits durch ihr Urtheil bestättiget.

XLIX.

Liste der in England vom 9 — 20. October 1820 ertheilten Patente [122].

Robert Frith von Salford in Lancashire, Färber, auf Verbesserungen in der Methode in verschiedenen Farben zu färben und zu drucken, und sie auf Baumwollen-, Leinen-, Seiden-, Mohair-, Worsted- und Wollenzeugen, auch auf Stroh, Spänen und Leghorn fest, haltbar und dauerhaft zu machen. Dd. 9. October 1820.

---

122) Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Nov. 1820. Im Octoberhefte dieses Journals wurde ausdrücklich bemerkt: „keine Patente haben seit dem unter dem lezten Datum bekannt gemachten das große Siegel passirt.“

Wilh. Harvey von Belper in Derbyshire, Seiler; auf gewisse Verbesserungen in Verfertigung von Seilen und Gurten durch Maschinen, und auf Verbesserungen dieser Maschinen. Dd. 12. October 1820.

Rich. Witty von Sculcoates in Yorkshire, Maschinist, auf gewisse Verbesserungen an Pumpen von verschiedenem Baue, um Wasser oder andere Flüssigkeiten zu heben und zu leiten, auch Methoden, einen gewissen Grundsaz oder mehrere Grundsäze auf Schiffpumpen und andere nüzliche Zwecke anzuwenden. Dd. 16. October 1820.

Wilh. Acraman d. jüngere und Daniel Wade Acraman, beide von Bristol, Eisen-Manufacturisten, auf gewisse Verbesserungen in dem Verfahren die Materialien zu Ketten und Ketten-Tauen-Manufacturen zu bilden. Dd. 16. October 1820.

Jak. Rich. Gilmour von Kingstreet in Southwark, und Joh. Bold von Mill-Pond Bridge, beide in Surrey, Drucker; auf gewisse Verbesserungen an Druckerpressen. Dd. 20. October 1820.

Thomas Prest von Chigwell in Essex, Taschen-Uhren und Chronometer-Macher (Time-piece maker), auf eine neue und neu hinzugefügte Bewegung an Taschen-Uhren, wodurch sie ohne besonderen Schlüssel oder Winder durch ein hängendes Gewicht aufgezogen werden können [123]). Dd. 20. October 1820.

Jos. Main von Bagnio-Court, Newgate-street in London, Esq.; auf gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken. Dd. 20. Oct. 1820.

---

[123]) Diese Art Uhren werden schon seit acht Jahren in Deutschland verfertigt, auch war eine solche in der diesjährigen Industrie-Ausstellung des Ober-Donau-Kreises zu Augsburg D.

L.

Englische Literatur.

Vom Jahre 1820.

Grund = Prinzipe der Zimmerkunst; eine Abhandlung über den Druck und das Gleichgewicht der Balken und des Bauholzes; den Widerstand des Holzes, die Konstruktion der Stockwerke und Gemächer, Bogen, Brücken ꝛc., mit praktischen Regeln und Beispielen; sammt einem Versuche über die Natur und Eigenschaften des Bauholzes, die Methode des Herrichtens, die Ursache und Verhinderung des Abstehens, mit einer Beschreibung der beim Bauen gewöhnlichen Holzarten, und vielen Tabellen über die Holzstücke für verschiedene Zwecke, die spezifische Schwere des Materials von Thomas Tredgold mit 19 Kupfern in 4to, und 3 in Fol.

Elementary Principles of Carpentry; being a Treatise on the Pressure and Equilibrium of Beams and Timber Trames; the Resistance of Timber; and the Construction of Floors, Roofs, Centres, Bridges etc. with practical Rules and Examples: to which is added an Essay on the Nature and Properties of Timber, the Method of Seasoning, the Causes and Prevention of Decay; with Descriptions of the Kinds of Wood used in Building: and numerons Tables of the Scantlings of Timber for different Purposes, the specific gravities of Materials etc. by Thomas Tredgold. 4to. pp. 250. With nineteen 4to and three folio Plates. pr. 1 L. 4 S.

Die Zimmerei wird definirt „als die Kunst Holzstücke zu fügen zur Stützung eines beträchtlichen Gewichtes oder Druckes.“ — Daraus erhellet, daß die Theorie in der Mechanik aufzusuchen sey. —

Ein Tractat über die Kunst, Wein aus natürlichen Früchten zu bereiten, welcher die chemischen Grundsäze darstellt, worauf diese Kunst ruhet.

A Treatise on the Art of making Wine from native Fruits, exhibiting the chemical Principles upon which the Art depends. by F. Accum.

Die Kunst Bier zu brauen, nebst einer Darstellung des in London üblichen Bräuens von Porter, starken Bier, Ale, Tafelbier, und der verschiedenen Arten von Malz-Liquor.

A Treatise on the Art of Brewing exhibiting the London Practice of Browing Porter, Brown Stout, Ale, Table Beer and varions Kinds of Malt Liquors. by F. Accum with plates.

Eine statistische, kommerzielle und politische Darstellung von Venezuela, Trinita, Margarita und Tobago.

A Statistical, Commercial, and Political Description of Venezuela, Trinidad, Margarita, and Tobago etc. fromhe French of M. De Lavaysse.

Eine allgemeine Geschichte der Musik von der frühesten Zeit bis auf die Gegenwart, mit einer Lebensbeschreibung der ausgezeichnetesten Komponisten und Verfasser musikalischer Stücke.

A general History of Music, from the earliest time to the present; comprising the Lives of eminent Composers and musical Writers. by Thomas Busby.

Annalen der schönen Kunst.

Annales of the fine Arts, Nro. 17.

Verhandlungen der Gartenliebhaber-Gesellschaft von London.

Transactions of the horticultural Society of London. Part. IV. and last of Volume III.

Zahlreiche Fälle, welche die Wirksamkeit der Hydrothianic oder Blausäure bei Magen-Leiden darthun.

Numerous Cases illustrative of the Efficacy of the Hydrocianic or Prussic Acid in Affections of the Stomach etc. by John Elliotson. pr. 5 S. 6 d.

Geschichte des indianischen Archipels, mit Darstellung der Sitten, der Künste und des Kommerzes seiner Einwohner.

History of the Indian Archipelago, containing an Account of the Manners, Arts, Commerce etc. of its Inhabitants, with 35 Maps and Engravings etc. pr. 2 L. 12 S. 6 d.

Beschreibung einer Reise durch Kärnthen, Italien, und Frankreich in den Jahren 1817. 1818 mit Bemerkungen über Geographie, Geschichte, Alterthümer, Naturgeschichte, Wissenschaften, Malerei, Bildhauerei, Baukunst, Ackerbau, mechanische Künste und Manufacturen, mit 33 Kupfern.

A Journey in Carniola, Italy, and France in the years 1817, 1818, containing remarks to Geography, History, Antiquities, natural History, Science, Painting, Sculpture, Architecture, Agriculture, the mehanical Arts and Manufactures by W. A. Cadell Esq. — 2 Vol. with 33 illustrative Engravings. pr. 1 L. 16 S. boards.

Eine praktische Abhandlung über Ausbrüten, Erziehung und Fettmachen aller Arten von Hausgeflügel, Fasanen, Tauben, Kaninchen; auch mit interessanten Nachrichten über die Methode der Egyptier, die Eier durch künstliche Wärme auszubrüten, nebst einigen neuen Versuchen hierüber, aus Denkbüchern gesammelt während einer 40 jährigen Praxis.

A practical Treatise on Breeding, Rearing and Fattening all Kinds of Domestic poultry, pheasants, pigeons, and rabbits; including also an interesting account of the Egyptian method of hatching Eggs by artificial heat, with some modern experiments thereon; from Memoranda made during forty years practice. by Bonington Moubray Esq. pr. 6 S. boards.

Jeder Mensch sein eigener Gärtner, ein neuer und vollständigerer Gartenkalender, als einer der bisher bekannten.

Every man his own Gardener; being a new and much more complete Gardeners Calendar and general Directory than any one hitherto published. by Thomes Mawe and John Abererombie. 21 edit. pr. 8 S. bound.

Cambridge Garten, oder ein Katalog einheimischer und exotischer Pflanzen, im botan. Garten zu Cambridge.

Hortus Cantabrigiensis; or an accented catalogue of plants, indigenous and exotic, cultivated in the Cambridge botanic Garden. by the late James Donn, curator etc. pr. 10 S.

Italien, seine Kultur 2c. aus dem Französischen.

Italy, its Agriculture etc. from the French of M. Chateauvieux, being letters written by him in Italy 1812 and 1813. Translated by Edward Rigby.

Katalog der Kupferstiche der geschätztesten Künstler, nach den schönsten Gemälden und Zeichnungen der italienischen, flammländischen, teutschen, französischen, englischen und andern Schulen, alphabetisch nach den Namen der Maler geordnet mit einer Anzeige der Gegenstände 2c.

A catalogue of engraved copperplates by the most esteemed Artists, after the finest Pictures and Drawings

of the Italian, Flemish, German, French, English, and other schools, alphabetically arranged by the names of the painters, also an Index of the Subjects. etc. pr. 2 S.

Der italienische Zuckerbäcker oder vollständige Behandlung der Deserts (des Nachtisches.)

The Italiam Confectioner or complete Economy of Desserts etc. by G. A. Jarrin, ornamental confectioner etc.

Architektonische Alterthümer der Normandie in einer Reihe von 100 Kupfertafeln, die innere und äußere Ansichten, Aufrisse und Details darstellend rc.

The Architectural antiquities of Normandy, in a series of 100 Etchings, representing exterior and interior views, Elevations and Details etc. by John Sell Cotman. pr. 3 L. 3 S. p. II. with 25 plates.

Nüzliche Wissenschaft oder faßliche Darstellung der verschiedenen Naturprodukte im Mineral-, Pflanzen- und Thier-Reich, welche vorzüglich zum Nuzen der Menschen dienen.

A usefull Knowledge; or a familiar Account of nature, mineral, vegetable and animal, which are chiefly employed for the use of man. by William Bingley. 3 vol. 1 L. 1 S.

Eine Analyse der wahren (Grundsäze) Prinzipe von Sicherheit gegen Betrug. Bezieht sich besonders auf Banknoten rc.

An Analysis of the true principles of Security against Forgery etc. by Will. Congreve.

Wissenschaftliche Gespräche, zur Belehrung und Unterhaltung junger Leute mit den ersten Grundsäzen der Natur- und Experimentenlehre, in Beziehung auf Mechanik, Astronomie, Hydrostatik, Pneumatik, Optik, Magnetismus, Electricität und Galvanismus.

Scientific Dialogues; intended for the instruction and entertainment of young people; in which the first principles of natural and experimental philosophy are fully erplained, comprising, Mechanics, Astronomy, Hydrostatics, Optics, Magnetism, Electricity and Galvanism. by J. Joyce.

Ein Tractat über Hize, Flamme und Verbrennung rc. Es wird gezeigt, daß die Hize keine Eigenschaft der Materie ist; daß die Flamme ein Element ist, die einzige Wärme erzeugende Ursache in der Natur, und ein Bestandtheil

aller Arten gewichtiger Körper, — wie die Wärme-Wirkungen durch Körper hervorgebracht werden, welche keine Wärme haben, und worin das Phänomen der Verbrennung bestehe.

A Treatise on Heat, Flame and Combustion. by J. H. Pasley. The object of the present Treatise is to shew that Heat is not a property of matter - that Flamme is an element, the only heat making cause in nature, and a constituent of all manner of ponderable bodies — how heating effects are produced by bodies which have nothing of heat attached to them - and wherein the phenomenon of combustion consists. pr. 2 S. 6 d.

Chemische Versuche ꝛc.

Chemical Essays with 23 Engravings, in 5 volumes, pr. 3 guineas. by S. Parkes.

Gedanken über die Geseze in Beziehung auf Salz, in Beziehung auf Fischerei, Manufacturen, und Landbau des Königreichs ꝛc.

Thoughts on the Laws relating to Salt, as they affect the Fisheries, Manufactures, and Agriculture of the Kingdom. pr. 7 S. 6 d. (by S. Parkes).

Ein Brief an die Pachter über den Gebrauch von Salz beim Landbau, mit einem großen Anhange von Versuchen und Beleuchtungen ꝛc.

A letter to Farmers on the use of Salt in Agriculture, with a very large Appendix of Proofs and Illustrations; the IV ed. pr. 2 Sh. (by Sam. Parkes.)

Belehrende Notizen über die Zeichnungen und Skizen einiger der ausgezeichnetesten Künstler in allen vorzüglichen Schulen.

Notices illustrative of Drawings and Sketches of some of the most distinguished Masters in all the principal Schools of Design. by the late Henry Reveley, Esq. 8. 12 S. boards.

Beobachtungen über die Wirksamkeit des Galvanismus und Luft-Pumpen-Dunstbad bei Heilung der Magen-, Leber- und Eingeweid-Beschwerden.

Observations on the Efficacy of Galvanism and the Air-Pump Vapour-Bath, in the cure of Stomach, Liver and Bowel complaints etc. by M. la Beaume. II ed. pr. 6 S.

Dr. Simsons Elemente von Euclid rc.

Dr. Simsons Elements of Euclid etc. by the Rev. A. Robertsou. D. D. T. R. S. etc. Prof. of Astronomy in the University of Oxford.

Vorlesungen über Malerei an der k. Akademie, mit Beobachtungen und Bemerkungen rc.

Lectures on Painting, delivered at the royal Academy with additional Observations and Notes by Henry Fuseli, P. P. 4to. pr. 1 L. 16 S. boards.

Vorschlag um in Edinburg und andern Städten einen neu verbesserten Apparat zu errichten, zur Anwendung des Dampfes von Wasser, Schwefel, und anderer medizinischen Substanzen welche bei Heilung des Rheumatismus rc. so wirksam gefunden worden.

A Proposal for etablishing in Edinburgh and other Towns a new improved Apparatus for the Application of the Vapour of Water Sulphur and other medical substances found so efficacions in the Cure of the Rheumatism etc. 8vo. pr. 2 S.

Eine Darstellung der verschiedenen Pferde-Beschlag-Arten bei verschiedenen Nationen, besonders Vergleichung der englischen und französischen Methode, mit Beobachtungen über die mit dem Beschlagen in Beziehungen stehenden Fußkrankheiten von Goodwin.

An Account of the various Modes of shoeing Horses employed by different Nations, more particularly comparison between the English and French Methods with Observations on the deseases of the feet connected with shoeing, by Jos. Goodwin, Esq. Veterinary's Surgeon and Member of the royal college of Surgeons. 8vo. with plates. pr. 12 S. boards.

Briefe über Ceylon, besonders mit Beziehung auf das Königreich Kandy.

Letters on Ceylon, particularly relative to the Kingdom of Kandi by Capt. de Bussche, Deputy adjutant General in Ceylon, with a map of Kandy. 1 Vol. 8vo. pr. 6 d.

Reisen nach Rußland und Pohlen längs den südlichen Küsten des baltischen Meeres, und wichtige Bemerkungen hinsichtlich kommerzieller Unternehmungen, mit illuminirten Kupfern und Karten.

Travels in Russia and Poland along the Southern Shores of the Baltie, containing new and most im-

portant suggestions for Commercial Enterprize, with numerous coloured plates and maps. 7 Vol. 4to. pr. 3 L. 3 S. large paper and proofs. 5 L. 5 S.

Medizinische Botanik oder Geschichte der Pflanzen in der Materia medica in den Pharmokopäen von London, Edinburg und Dublin, nach Linnäischem System.

Medical Botany; or History of Plants, in the Materia Medica of the London, Edinburgh and Dublin Pharmacopaeias, arranged according to the Linnean System; Printed for Cox etc. pr. 3 S. 6 d.

Anfangsgründe der Chemie, mit einem Anhange neuer Thatsachen, der gegenwärtigen Zeit mit 8 Kupfertafeln.

The Rudiments of Chemistry with an appendix of new faits, to the present time, and eight copperplates. pr. 5 S. by S. Parkes.

Untersuchung über die Natur und Ursachen des National-Reichthums ꝛc. Von Ad. Smith, mit Noten und einem Zugabs-Bande, von Dav. Buchanan.

Improved Edition of Smiths Wealth of Nations. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations by Adam Smith. With notes and an additional volume by David Buchanan. II edit. in 4 vol. pr. 48 S.

Monographie der Rosen oder eine botanische Geschichte der Rosen, mit einem Anhange zum Gebrauche der Liebhaber oder Pflanzer, worin die Arten systematisch dargestellt sind ꝛc.

Rosarum Monographia; or a Botanical History of Roses, with an appendix for the Use of cultivators, in which the varieties are systematically arranged by John. Lindley. Esq., printed for J. Ridgway Piccadilly; also Hortus suburbanus Londiniensis or a catalogue of Plants cultivated in the neigbourhood of London, by for the most extensive and useful yet offered to the public pr. 18 S. etc. by R. Sweet. F. L. S. Author of a Systematical arrangement of the beautiful family of Geraniums, with 4 coloured plates, pr. 3 S. each Number, published monthly.

Reflexionen über die gegenwärtigen Beschwerden des Landes, und über die Abhilfe durch Oeffnung neuer Märkte für unsern Handel, und durch Entfernung aller schädlichen Restrictionen ꝛc., von einem alten asiatischen Kaufman.

Reflexions on the present Difficulties of the Country and on Relieving them by Opening new Marktes to our

Commerce and Removing all injurious Restrictions. by an old asiatic Merchant. Printed for J. N. Richard.

Versuch über den Gebrauch von Salz bei ackerbäulichen- oder auch zu Garten-Zwecken, mit Anleitung der Anwendung als Begeilungsmittel, beim Füttern von Vieh, Schafen ꝛc., mit Versuchen und Beleuchtungen.

An Essay on the Uses of Salt for Agricultural Purposes and in Horticulture with instructions for its Employment as a Manure, in the Feeding of cattle, Shap etc. with experiments and illustrations etc. by Cuthbert W. Johnson. Printed for Longman etc. pr. 3 S.

Gründe zu einer Untersuchung über die gegenwärtigen Nothverhältnisse, an die Mitglieder beider Häuser gerichtet, wodurch dargestellt wird, daß die künstliche Preißhöhe des Getreides einen weit größern Druck als der ganze Taxen-Betrag veranlasse.

Motives for an Inquiry into the present Distresses; addressed to Members of both houses of Parliament; shewing that the artificial high prises of Corn occasions a much greater pressure than the whole amount of the Taxes. Printed for R. Hunter etc.

Ansichten der Ueberreste alter Gebäude in Rom und dessen Nachbarschaft, mit einer historischen Erklärung jeder Platte, von Dubourg.

Views of the Remains of ancient Buildings in Rome and its Vicinity, accompanied with an Historical and descriptive Account of each Plate by M. Dubourg Vol. atlas 4to with the plates beautifully coloured to imitate Drawings. pr. 7 L. 7 S.

Praktische Anleitung zur Kenntniß der Abbreviatur, nach den Grundsäzen des ꝛc.

A practical Introduction to the Science of Short-hand, upon the Principles of the late ingenious Dr. Byrom. by Will. Gawtress etc. 18mo pr. 7 S. boards.

Anleitung Landschaften zu zeichnen und zu malen nach der Natur, in Wasserfarben, in einem fortgesezten Unterrichte anschaulich gemacht und berechnet, um die Fortschritte des Lehrlings zu erleichtern, zugleich enthaltend die Grundsäze des Perspectivs und ihre Anwendung beim Skizziren nach der Natur, auch die Auseinandersezung des verschiedenen Verfahrens beim Farbauftragen, um vollendete Gemälde zu liefern.

The Practice of Drawing and Painting Landscape from Nature, in Watercolours; exemplified in a series of Instruction; calculated to facilitate the progress of the Learner; including the Elements of Perspective, and their application in Sketching from Nature and the Explanation of various Processes of Colouring for producing from the outline finished Pictures etc. by Francis Nicholdson. 4to 1 L. 1 S. boards.

Eine geographisch, statistisch, historische Darstellung von Hindostan und dessen Nachbarland, nach den ganz authentischen gedruckten Urkunden und handschriftlichen Nachrichten, die in den öffentlichen Registern (Kontrolls-Kammer) hinterlegt sind, bestehend aus amtlichen Berichten und der öffentlichen Korrespondenz fast aller ausgezeichneten Civilbeamten in den drei Präsidentschaften.

A Geographical, Statistical, and Historical Description of Hindostan and the adjacent country, composed from the most authentic printed documents and from the manuscript records deposited at the Board of Countroul; consisting of the official rapports and public correspondence of nearly all the most eminent Civil-Servants at the tree Presidencies etc. by Walter Hamilton. Esq. 2 Vol. 4to. 4 L. 14 S. 6 d.

Erzählung der Unternehmungen und neuen Entdeckungen in den Pyramiden, Tempeln, Grabmälern und andern Behältnissen in Egypten und Nubien rc.

Narrative of the Operations and Recent Discoveries within the Pyramids, Temples, Tombs, and Excavations, in Egypt and Nubia etc. by G. Belzoni (with Plates etc. 4to.)

Geschichte der verschiedenen italienischen Malerschulen, mit Beobachtungen über den gegenwärtigen Stand der Kunst.

History of the several Italian Schools of Painting, with observations on the present state of Art. by J. S. James. 8vo 9 S. 6 d.

Eine Darstellung des Landbaues, der Manufacturen, der Statistik und des Gesellschafts-Zustandes in Deutschland, einiger Theile von Holland und Frankreich, gesammelt auf einer Reise durch diese Länder.

A View of the Agriculture, Manufactures, Statistics and State of Society of Germany and parts of Holland and France, taken during a journey through these Countries, in 1819. by Will. Jacob Esqu. 4to. 35 S.

Bemerkungen über Rio Janeiro und die südlichen Theile von Brasilien, von H. Johan Luccok.

Notes on Rio de Janeiro and the Southern Parts of Brazil by M. John Luccock. Der Verfasser war zehen Jahre in verschiedenen Gegenden dieses Landes; er beschreibt den Ackerbau, das Kommerz, und die Minen ꝛc. Darin kommen auch Nachforschungen über die Smaragd-Minen und die alte Handelsstrasse zwischen dem Nil und rothen Meer vor.

Eine Reise nach den Oasen von Theben und in die Wüsten zwischen Osten und Westen ꝛc.

A Journey to the Oasis of Thebes, and in the Deserts situated to the East and West of the Thebaid. by Frederic Caillaud of Nantes. 2 Vol. with 50 Engravings.

Die Verbesserung der englischen Landstrassen ꝛc. bei dem Mangel an Arbeit für Arme.

The Improvement of English Roads urged, during the existing dearth of Employment for the Poor. pr. 2 S.

Eine chemische und medizinische Darstellung der Mineralwasser von Burton ꝛc.

A chemical and medical Report of the Mineral Waters of Buxton etc. by Charles Scudamore pr. 20 S.

Chemischer Katechismus mit Bemerkungen, Beleuchtungen, und Versuchen ꝛc.

The chemical catechism, with Notes, Illustrations and Experiments. by Sam. Parkes. 8vo. pr. 14 S.

Eine Abhandlung über Behandlung der Hecken und des Baumhecken-Holzes ꝛc.

A Treatise on the Management of Hedges and Hedge-Row Tymber. by Francis Blaikie etc. pr. 2 S.

Ein Versuch über die Oekonomie in Beziehung auf Pacht-Güter-Bestellung, Dünger, und andere ländliche Gegenstände ꝛc.

An essay on the Economie of Farm-Yard, Manure, on Composts, and on other rural subjects. II edi. pr. 2 S.

Ein Versuch über die Konstruirung des Wagenfuhrwerkes, mit Beziehung auf die Einwirkung auf Strassen und Pferde ꝛc.

An essay on the Construction of Wheel carriages, as they affect both the Roads and the Horses etc. by Joseph Storrs Fry. 8vo. pr. 6 S.

LI.

Miszellen.

Merkwürdige Petrifikation. [124]).

Vor ungefähr einem Monate kamen die Steinbrecher in einem dem Hrn. Leer gehörigen Steinbruche bey Glasgow auf das Lager eines Baumes noch ganz in dem Verhältnisse, wie dieser gewachsen war. Der Stamm hat gegen 26 Zoll im Durchmesser, ist nicht ganz rund, sondern etwas oval, indem der Baum auf der mittäglichen Seite schneller gewachsen war, als auf den andern drey Seiten; deßhalb auch der nördliche und südliche Diameter einige Zoll länger als der östliche und westliche ist. Der Baum-Stamm selbst bestehet aus Sandsteine, ganz dem übrigen Steinbruche ähnlich. Die Rinde war in vollkommene Braunkohle verwandelt, welche fest am Baume hängt, und das Entfernen des Gesteins, womit der Baum umgeben ist, sehr erleichtert. Gegen drey Fuß von unten waren Theile des Baumes unbedeckt. Dieser Theil liegt ungefähr 40 Fuß unter der Erdoberfläche in einem festen Sandsteinbruche. Der obere Theil des Stammes und der Aeste ist nicht entdeckt worden. Die obere Lage des Steinbruches war schon etwas länger abgeräumt. Die Wurzeln sieht man in die Erde gesenkt, gerade wie dieß bey den Wurzeln stehender Bäume der Fall ist. Vier vorzüglich große Wurzeln gehen vom Stammholze aus, einige davon dehnen sich einen Fußweit umher, ehe sie sich im anliegenden Steine verlieren. Ueber das Geschlecht des Baumes, dessen Form hier noch deutlich ist, findet sich jedoch kein näheres Kennzeichen. Die Rinde wurde durchaus harzig, so daß die gewöhnlichen charakteristischen Merkmahle ganz verschwunden sind. Nach dem Aussehen der Wurzel war es keine Fohre; die Aehnlichkeit mit einer Buche ist stärker. Indessen ist diese Petrifikation nicht ohne Werth, und es läßt sich als erwiesen annehmen, daß sich der Sandstein erst nach dem Daseyn großer Bäume gebildet habe, und daß das von der Einwirkung des Wassers herrührende Aeußere von Quarz, woraus der Sandstein bestehet, keineswegs wie einige Geologen wollen, eine trügliche, sondern eine ganz bestimmte Indication ist. Wenn nun aber der Sandstein, der einen so großen Theil des Kohlen-Lagers ausmacht, später gebildet wurde, als die mit Holz bewachsene Erde, dann kann doch wohl kein Zweifel bestehen, daß dieß auch beym Schiefer und bey der Kohle, welche mit diesem Sandsteine alternirt, eben so sey. —

Wenn nun die Kohlen-Formation als ein Theil des ältern rothen Sandsteines erscheint, so kann vernünftigerweise man nicht zweifeln, daß auch dieser ältere rothe Sandstein nach der Zeit, wo die Erde mit Holz bewachsen war, sich gestaltet habe; daß also die bisherige neueste Annahme desselben als eines ursprünglichen Niederschlages unhaltbar ist. Ist es ferner wahr, wozu wirklich Gründe vor

124.) Annales of Philosophy November 1820. Nr. XCV S. 389.

handen sind, daß Urgestein mit dem alten rothen Sandsteine wechselt, so muß gefolgert werden, daß auch dieses Gestein erst nach dem Ueberwachsen der Erde mit Holz entstanden sey.

Hrn. Collinson Hall's Schlagschloß an Flinten (Percussion Gun-Lock.)

In den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce XXXVI. B. ist ein Flintenschloß beschrieben, für welches die Gesellschaft dem Erfinder die silberne Medaille zuerkannte. Dieses Schloß ist auch in Tilloch's Philosoph. Magazine Sept. 1820 S. 183 beschrieben, und abgebildet. Die Hauptsache bey dieser Erfindung ist aber nicht so wohl das Schloß, als die Anwendung eines Knallpulvers aus 196 Granen oxygenirt salzsaurem Kali, 68 Granen Schwefelblumen, 34 Granen Holzkohlenpulver, und 12 Granen arabischem Gummi, welches zu einem Teige gerieben wird, woraus man, wenn man so sagen darf, eine Zündpatrone bildet. Wir finden theils die Bereitung dieser Zündpatronen, theils die Anwendung derselben, so gefährlich, daß unser Gewissen es uns nicht erlaubt, die hier gegebene Beschreibung für unsere lieben Landsleute auch nur zu übersetzen, vielweniger zu empfehlen. Dem Referenten sind, außer einer Reihe trauriger Erfahrungen, seit 4 bis 5 Monaten so viele Unglücksfälle mit unvorgesehen losgegangenen Gewehren (der letzte erst vor wenigen Stunden) vorgekommen, daß er festiglich überzeugt ist, daß derjenige, der ein noch leichteres Losgehen der Gewehre erzwecken will, der Menschheit keinen Dienst damit erweiset. Unsterbliches Verdienst um die Menschheit aber wird derjenige sich erwerben, der eine Vorrichtung finden wird, durch welche die Schießgewehre so bestellt werden, daß sie nur dann losschießen, wann man es will, dann aber mit Leichtigkeit und Verlässigkeit. Einige prahlende Engländer würden diese neuen Flinten vielleicht wie ehemahls ihre alten schon verrissenen wieder in Ost- und Westindien brauchen können, um sie den armen Indianern für schweres Geld anzuhängen, damit diese sich bey dem ersten Gebrauche derselben verstümmeln, wo sie ja noch mit dem Leben davon kamen, und nicht aus „Schickung Gottes" dabey umgekommen sind.

Beweis, daß das Wasser ein elastisches Fluidum ist.

Hr. Perkins, der Erfinder der merkwürdigen und nützlichen Kunst der Siderographie oder Vervielfachung gravirter Arbeiten (mittelst Ausführung derselben auf weiche Stahlplatten, welche nach dem Härten gebraucht werden, um die Darstellung in Relief auf Stahl-Walzen zu übertragen, welche Walzen wieder angewendet werden, um andere Stahl- oder Kupferplatten mit allen Linien des ersten Stiches zu bedrucken *) hat ausgemittelt, und durch wirkliche Versuche dargethan, daß das Wasser einem Drucke von 326 Atmosphäre unterworfen, um 1 — 29tel seines Volums, oder um $3\frac{1}{2}$ prct vermindert wird. Philosoph. Magaz. by Tilloch. Aug. 1820 S. 149.

*) Vergleiche die Abhandlung S. 359 in diesem Journale. D.

Ersatzmittel für Chinarinde.

Hr. Re', Professor der Materia medica an der Veterinär-Schule zu Turin, hat angekündet, daß der Lycopus europaeus des

Linné, (von den Bauern Piemonts, wo sich derselbe sehr häufig, vorzüglich in sumpfigten und daher desselben sehr benöthigten Gegenden befindet, — Chinakraut (Herb of China genannt) ein vollkommenes Ersatzmittel für die Fieber-Rinde (China) sey. (Eben daselbst. S. 150.)

Wegerich-Wurzel.

Nach Dr. Perrin können die Wegerich-Wurzeln (plantago major, minor, et latifolia Linn.) als Fiebermittel, besonders bey intermittirenden Fiebern gebraucht werden. Die Pflanze ist in allen Theilen gleich; die Blätter sind auch als Heilmittel bey Wunden wohl bekannt. (Eben daselbst. S. 150.)

Heilmittel gegen Hydrophobie.

Dr. Lymann Spalding, Einer der berühmtesten Physiker in New-York, kündiget in einer kleinen Schrift an, daß sich schon seit fünfzig Jahren die Scutellaria lateriflora L. als ein untrügliches Mittel zur Abwendung und Heilung der Wasserscheue nach dem Bisse wüthender Thiere erprobt habe. Es ist am besten, diese Pflanze nicht in frischem Zustande, sondern als trockenes Pulver anzuwenden. Nach dem Zeugniß vieler amerikanischen Aerzte leistete dieses, noch in keiner Europäischen Materia medica aufgenommene, Mittel in mehr als tausend Fällen vollkommene Hülfe, und zwar ebensowohl bey Menschen als Thieren (Hunden, Schweinen, Ochsen). Der erste Entdecker ist noch nicht bekannt. Dr. Dervere (Vater und Sohn) brachten es zuerst allgemein in Anwendung. (Eben daselbst. S. 151.)

Arakatscha.

Wenn wir dem, was von dieser Wurzel, welche in Santa Fe de Bagota wächst, behauptet wird, Glauben beymessen, so dürfen wir zuverläßig erwarten, daß dieselbe vor Ablauf weniger Jahre werde nach Europa gebracht, und so stark, wie die Erdäpfel, gebauet werden. Sie soll eben so ergiebig und noch nahrhafter seyn als diese; an Geschmack und Festigkeit aber sehr den spanischen Kastanien gleichen. Sie ist in den Cordilleren einheimisch, wo ein gleich gemäßigtes Clima, wie in Europa, herrscht, und kann mit derselben Leichtigkeit gepflanzt werden wie Kartoffel. (Eben daselbst S. 150.)

Johannis-Beeren frisch zu erhalten.

Man wähle nach dem Reifen der Früchte diejenigen Stauden aus, welche mehr gegen die Mittags-Seite liegen, und ihrer Form nach der Erwartung am meisten entsprechen, auch die vorzüglichste Frucht-Fülle tragen; und umgebe sie mit dicken Strohmatten, (oder bedecke sie mit Stroh) so, daß sie gegen kalte Luft, und andere Wechsel der Witterung genau geschützt sind, bey solcher Behandlung erhält sich die Frucht bis zum Jannar oder Februar vollkommen frisch. (Eben daselbst. S. 150 und 151.)

Leichtes Mittel Raupen zu zerstören.

Wenn man Stücke Wollen-Lumpen auf Johannisbeer-Stauden oder andere Gesträuche ꝛc. thut, so ziehen sich die Raupen zur Nachtzeit dahin. Auf solche Art kann man Tausende dieser Insecten jeden Morgen vernichten, indem man diese Vorrichtung frühzeitig sammt den Bewohnern wegnimmt, und dann dieselbe Anordnung von neuen für andere gebraucht. (Eben daselbst. S. 312.)

Mittel um von den Bäumen den Gummifluß abzuwenden.

Eine Mischung von Pferddünger, Thon, Sand, und Baum-Harz geben ein gutes Mittel an Fruchtbäume, wenn diese vorher gehörig geputzt worden sind, das freywillige Ausschwitzen, das unter dem Namen Gummifluß bekannt, und dem Wachsthum der Bäume höchst verderblich ist, abzuwenden. (Eben daselbst. S. 312.)

Verbesserung des Eichenholzes.

Hr. Knight behauptet auf den Grund eines wirklichen Versuches, daß das Eichenholz zum Gebrauche verbessert wird, wenn der Baum im Frühling geschält, bis zum nächsten Winter stehen gelassen wird. (Eben daselbst. S. 312.)

Krystallisation des Balsams von Copaiva.

Hr. Palletier zerbrach ein Gefäß mit Balsam von Copaiva, das seit 30 Jahren in seinem Hause war. Er fand auf dem Boden des Geschirres eine durchsichtige Harzfläche, von welcher sechseckige Tafeln ausgingen, deren einige bestimmt die Form von sechsseitigen Prismen darstellten, begrenzt durch eine perpendikuläre gegen die Achse der Prisma laufende Form. Diese Crystalle besaßen die Eigenschaft von polarisirenden Licht. Journal de Pharmacie VI. 174.

Die Weiße in Mahlereyen wieder herzustellen.

Hr. Thenard hat sein oxygenirtes Wasser zu diesem Behufe mit großem Erfolg gebraucht. — Das Weiße wird oft braun oder auch schwarz, wenn die Gemählde von schweflichten Dämpfen, vorzüglich geschwefelten Wasserstoffgas angegriffen werden, da sich derselbe erinnerte, daß oxygenirtes Wasser schwarzes geschwefeltes Bley in weißes Schwefelsaures umwandelte, so gab er davon einem Künstler, der damit eine Skizze von Raphael restauriren wollte. Kaum wendete er dasselbe mit einem Pinsel an, und augenblicklich waren die Flecken verschwunden. (Annales. de Chimie.)

Phönix der Alten.

Eine Abhandlung über die Identität der Phönix der Alten mit dem großen Kometen von 1680 (an Essay on

the Identity of the Phoenix of the Ancients with the great Comet of 1680) erhält durch einen Korrespondenten des Tilloch eine Berichtigung, indem derselbe behauptet, daß es genügende Gründe gebe, die Erzählungen über diesen fabelhaften Vogel durch eine Beziehung auf die Zeit-Korrection bey den Egyptiern besser und befriedigender zu erklären. Philosophical Magazine July 1820.

Geologie.

Hr. Brongniart hat auf seiner jüngsten geologischen Reise in Italien entdeckt, daß ein großer Theil der Kalksteine in den Alpen von einer viel jüngern Formation sey, als man bisher glaubte. (Eben daselbst. S. 311.)

Brittisches Silber.

Am 10. October d. J. wurde ein Silber-Block von 1,500 L. Werth in der Wheal Rose Miene, in Newlin, ausschließendes Eigenthum des Hrn. C. Hawkins, geschmolzen. Tillochs philosoph. Magaz. Octbr. 1820. S. 311.

Erläuterung der Bedeutung des Wortes Castor.

Nach des Hr. geh. Ober-Finanz-Rath Beuth in Berlin mitgetheilten Erläuterung bedeutet das im 2. Bde. d. Journals Heft 3 S. 370 in Frage gestellte Wort Castor im Englischen die Rollen von Metall unter den Füßen der Tische, Bettstätten u. s. w.

Fortsetzung und Beschluß der Beschreibung der Instrumenten zu den meteorologischen Beobachtungen von Can. Stark.

Winde.

Die Veränderung und die Richtung der Winde wird durch ein Anemoscop oder einen Windzeiger mit einer sehr empfindlichen Windfahne angegeben, welche vertikal zu oberst auf ein Gebäude mit einem Gegengewicht gesezt ist, und so wenig als möglich sich reibt. Die mit dieser Fahne verbundene, und mit ihr zugleich sich umdrehende Spindel geht durch das Dach bis an die innere Decke des Beobachtungszimmers und lauft in einer Pfanne, welche unterhalb eine Oeffnung hat, um das untere konische Ende der Spindel mit einem Zeiger in Verbindung bringen zu können. Dieser Zeiger, welcher sich unter einer an die Decke des Zimmers gezeichneten Windrose bewegt, muß in seinen Richtungen immer mit der Fahne übereinstimmen, er wird an die Spindel so befestiget, daß seine Spize mit dem Rüken der Fahne eine gerade Linie bildet. Auf der Windrose mußten die Zeichen der Winde genau nach der Meridian-Linie (zu deren Errichtung meine vollständige Beschreibung der meteorologischen Instrumente pag. 42 bis 51 mehrere Methoden angiebt) gestellt werden, folglich S (Süd) genannt gegen Mittag, und N (Nord) gegen Mitternacht zu stehen kommen u. s. w.

Die Stärke der Winde nach ihren Graden zu erfahren, dient ein anderes Instrument, Anemometer oder Windmesser genannt man findet verschiedene Arten desselben beschrieben in Landriani's Anemometrographie im Gothaischen Magazin XI. 3 St. 106. S. — Wilkens Anemobarometer — in den neuen schwedischen Abhandlungen. III. 85. Reinh. Woltmann's Theorie und Gebrauch des hydrometrischen Flügels. Hamburg 1790. — D. S. T. Gehlers physikalisches Wörterbuch IV. B. S. 757 — 769 und 773 — 781. V. B. S. 1016 — 1122. H. Oertels Ideen zur Einrichtung eines Windmessers in H. Lichtenbergs Magazin VI B. 1. St. S. 89. und 3 St. S. 34 ꝛc. Da ich selbst keinen Windmesser besize, so pflege ich die Stärke der Winde nach der, von der ehemals Kurfürstlich-Baierischen meteorologischen Gesellschaft in Mannheim angenommenen Bestimmung des Hr. Professor Celsius nach folgenden Graden anzugeben: I. Grad, wenn der Wind die Blätter der Bäume; II. Grad, wenn er die kleinen Aeste; III. Grad, wenn er die grössern Aeste bewegt, und IV. Grad, wenn er als heftiger Sturm Aeste abbricht und Bäume entwurzelt.

Diese vier Grade können auch den Raum anzeigen, welchen der Wind in einer Zeitsekunde durchlauft, und zwar der I. Grad einen Raum von 10 Fuß mit Bewegung der Blätter an den Bäumen, der II. Grad einen Raum von 20 bis 24 Fuß, der III. einen Raum von 30 bis 40 Fuß, und den IV. bey einem Sturm einen Raum von 50 bis 60 Fuß, wobey auf jeden Quadratfuß Raum eine Kraftäusserung von mehr als 5½ Pfund Stärke kommt.

Witterung.

Um sowohl mich nach mehreren Meteorologen bey den Angaben der Witterung zu richten, als auch die Zeichensprache, deren sich ehemals die berühmte meteorologische Gesellschaft zu Mannheim in sechs Abstufungen bediente, zu vermeiden, wählte ich acht, leicht verständliche und der Mannigfaltigkeit der atmosphärischen Veränderung angemessene Abstufungen. Sie heißen: heiter 1 und 2, schön 1 und 2, vermischt 1 und 2, und trüb 1 und 2.

Heiter 2. Wenn der Himmel vollkommen rein, blau, und allenthalben wolkenlos ist.

Heiter 1. Wenn der Himmel zwar rein, doch etwas dünstig ist, und sich das Blaue mehr in eine weißliche Farbe verliert.

Schön 2. Bey sehr wenigen dünnen Wölkchen, die nur da und dort sich zeigen, ohne den freyen Anblick der Sonne bey Tag, und der Gestirne bey Nacht zu hindern.

Schön 1. Bey mehr blauen als wolkichtem Himmel; an welchem nur einige Stellen mit Wolken bedeckt sind, wodurch der freye Anblick der Sonne bey Tag, und der Gestirne bey Nacht nur selten unterbrochen wird.

Vermischt 2. Wenn der Himmel ungefähr zur Hälfte klar oder blau, und zur Hälfte wolkicht oder grau erscheint, folglich an der Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit der Gestirne oft wechselt.

Vermischt 1. Wenn der Himmel größtentheils trübe ist, mit Ausnahme einiger blauen Stellen, weßwegen Sonne, Mond und Sterne nur selten sichtbar, oder nur durch vorüberziehende, dünne Wolken bemerkbar sind.

Trüb 2. Wenn der Himmel so durchaus von dünnen Wolken bedeckt wird, daß gar kein Erscheinen der Gestirne statt findet.

Trüb 1. Wenn der ganze Himmel in schwarzgraue dichte Wolken eingehüllt ist.

Für Nebel, Regen und Schnee machte ich ebenfalls zwey Abstufungen auf folgende Art:

Nebel 2. Dünner Nebel, welcher entfernte Gebäude noch bemerken, und die Sonne in weißer Farbe durchscheinen läßt.

Nebel 1. Dichter Nebel, bey dem nur sehr nahe Gegenstände gesehen werden können.

Regen 2. Staub und Nebelregen, auch sonst sanfter Regen.

Regen 1. Starker und heftiger Regen; auch Platz- und Gewitter-Regen.

Schnee 2. Schneeflöckchen, sanftes Schneien und Rieseln.

Schnee 1. Dichtes Schneegestöber, und größere, neben einander fallende Schneeflocken.

Es zeigt also die Zahl 2 bey Heiter und Schön die bessere, die Zahl 1 die geringere Klarheit; bey Vermischt und Trüb 2 die schwächere, 1 die stärkere Vermischung und Trübung an. Bey Nebel, Regen und Schnee bezeichnet 2 eine dünnere, und 1 eine dichtere Masse. Man gewinnt auf diese Weise 14 Beziehungen der atmosphärischen Beschaffenheit, welche Untersuchung und Vergleichung der Witterung einen großen Vortheil gewähren. In Ansehung des Reifens, Hagels, Wetterleuchtens und der Gewitter fand ich eine solche Abstuffung in Zeichen unnöthig, weil diese Ereignisse, vorzüglich bey den Gewittern, in meinen vollständigen Beobachtungen ausführlich beschrieben sind, wozu aber in diesem Journale der Raum mangelt.

Nach diesen bisher gewählten Andeutungen der Beschaffenheit der Atmosphäre und ihrer Veränderung bey der an jedem Tage dreymal angezeigten Witterung wird die Beschaffenheit der Tage und Nächte bestimmt in der letzten Spalte unter der Aufschrift:

Summarische Uebersicht der Witterung.

Diese Uebersicht der Witterung ist um so bequemer, da sie nicht nur von jedem Monath gegeben ist, sondern auch vom ganzen Jahre die Anzahl der heiteren, schönen, vermischten und trüben Tage und Nächte mit ihren Abstuffungen, und eben so die Tage und Nächte mit Nebel, Regen, Schnee, Reifen, Hagel, Wetterleuchten, Gewitter, und Winden, vor das Auge bringt. Man muß aber dabey das meteorologische Tagebuch zu Rathe ziehen, weil dieses in den meisten Fällen einen größern Aufschluß als die Tabellen, und besonders dann geben kann, wenn bey den drey Beobachtungszeiten jedesmal eine andere Beschaffenheit der Atmosphäre vorkömmt; z. B. es wäre früh 7 Uhr die Witterung vermischt, Mittags 2 Uhr schön, und Nachts 9 Uhr Regen, so entscheidet das Tagebuch ob ein solcher Tag zu den vermischten oder zu den trüben zu zählen sey. Gleiche Bewandtniß hat es mit der Beschaffenheit der Nächte und mit den Graden der Winde sowohl am Tage als zur Nachtzeit, auch hierüber spricht sich das Tagebuch aus.

Hyetometer.

Die Menge des gefallenen Regens und des Wassers von geschmolzenen Schnee genau zu bestimmen, hat man mehr als eine Art Hyetometer oder Ombrometer; ich will hier aber nur diejenigen beschreiben, die ich zu meinen Beobachtungen gebrauche.

Dieses von dem berühmten augsb. Hrn. Mechanikus Höschel, so die meine übrigen meteorologischen Werkzeuge, verfertigte Instrumente, besteht in einem 16 Pariser Zoll hohen Glascylinder von 1/2 Zoll Durchmesser, welcher unten geschlossen ist; er ruhet auf

einer triengulförmigen messingenen Platte innerhalb eines Reifes; eine ähnliche Platte des Cylinders. Durch zwey abgerundete Vorsprünge bey jeder Platte gehen zwey starke Dräthe von Messing, welche etwas länger als der Cylinder, und unten mit viereckigten Knöpfen, oben aber mit einem durch die obere Platte hervorragenden Gewinde versehen sind. Diesen Dräthen gegenüber ist eine eben so lange Schiene von starkem Messing an der untern Platte befestigt, sie hat ebenfalls ein Gewinde, das über die obere Platte hinausgeht. Zwischen den Dräthen und der Schiene ruhet der Cylinder, auf welchen die obere Platte gelegt, und mittelst jener Gewinde durch 3 Lappenschrauben befestiget wird. Rückwärts der Schiene befinden sich zwey starke Hacken, einen Schuh weit von einander entfernt; und in zwey längliche Oeffnungen an einem starken Stück von Eisen vertical eingehängt. Dieses Eisen ist mit einer gegen 4 Fuß langen und starken eisernen Stütze verbunden, welche an der äußern Mauer des Beobachtungszimmers so angebracht ist, daß der Regen von allen Seiten ohne Hinderniß frey auffallen, die Höhe des gefallenen Regens, nachdem man die Stütze gegen sich angezogen hat, leicht abgelesen, und dann das Hyetometer ohne viele Mühe ausgehoben, der Cylinder ausgeleert, und nun das ganze Instrument wieder eingehängt werden kann.

Die obere Platte hat in der Mitte eine Oeffnung von 1 Zoll, in welche eine gestutzte viereckigte Pyramide von Kupfer, deren Basis einen Pariser Quadratfuß beträgt, in umgekehrter Richtung eingeschraubt wird. An die Begränzung der Pyramide ist noch ein messingner, 1 Zoll hoher Rahmen aufgelöthet, um den Raum von 144 Quadratzoll, welchen dieselbe einschließt, genauer berichtigen zu können. Auf die Basis dieser gestutzten Pyramide fällt der Regen, und wird durch die Oeffnung der obern Pyramide in den Glascylinder geführt, an welchem sich zwey mit Diamant gemachte Scalen befinden. Die erste Scale, welche von dem Boden des Cylinders bis zu dessen Extremität fortläuft, ist in französische Duodecimalzolle, und jeder Zoll in 12 Linien getheilt. Nach dieser Eintheilung ist der Cylinder durch das französische Grangewicht abgerichtet, und überall die entsprechende Zahl beygesetzt worden. Die zweyte, neben der ersten mit Diamant eingegrabene Scale gibt die Standhöhe des auf die Begränzung von 1 Pariser Quadratfuß oder 144 Quadratzoll gefallenen Regens in Duodecimalzollen und Scrupeln an. Ein Duodecimalzoll der Standhöhe oder 144 Cubikzoll auf 1 Pariser Quadratfuß füllte den Raum des Glascylinders bis zu einer Höhe von 14½ Duodecimalzoll. Dieß gab das Maaß zur Theilung dieser zweyten Scale bey einer Temperatur von × 7,6 Grad des 80 theiligen Quecksilber Thermometers. Es wurde das Maaß in 12 Theile, und jeder derselben wieder in 10 Theile genau getheilt, was also 120 Theile ausmacht, der zwölfte Theil davon beträgt 1 Duodecimallinie, und jedes Zehentel desselben 1 Scrupel; man kann auch noch ohne viele Anstrengung den 1/480 Theil eines Zolles schätzen. Durch diese zwey Scalen, welche der jetzt verstorbene Mechanikus Höschel mit außerordentlicher Genauigkeit getheilet hat, ist man im Stande, den Betrag des Regen- oder Schneewassers sowohl nach französischem Grangewichte, als dessen Standhöhe nach französischen Duodecimallinien und Scrupeln genau anzugeben.

Da jedoch dieses vortreffliche Hyetometer durch heftigen Sturm oder andere Ereignisse an seinem Glascylinder leicht Schaden leiden kann, überdieß zur Aufnahme des Schnees im Winter nicht tauglich ist, so habe ich noch ein besonders Gefäß verfertigen lassen, welches zur Aufnahme des Schnees so wie des Regens selbst bey

m heftigen Sturm die besten Dienste leistet und keiner Gefahr
rworfen ist. Es besteht in einem viereckig prismatischen Kessel,
Kupfer, dessen Tiefe 1½ Pariser Fuß hält, um den aufgenom-
en Schnee gegen Wind vor der Zerstäubung zusichern. Zur Basis
vielmehr zur obern Oeffnung hat dieser Kessel eine Begränzung
1 Pariser Quadratfuß, welche, wie bey der vorher erwähnten
itzten Pyramide, aus einem 1 Zoll hohen Rahmen von Messing
:ht. Dieses Auffanggefäß, welches auch Schneemaß genannt wer-
kann, ist an einer seiner äußern Wände mit zwey flachen Hacken
ehen, um es an der außerhalb dem Beobachtungszimmer befind-
n eisernen Stütze, anstatt des Hyetometers, ein- und aushän-
zu können. Hat man nach gefallenen Schnee mit diesem Gefäße
efaßt, so wird dasselbe an einem temperirten Ort zur Auf-
ung des Schnees gebracht, wo man daneben ein mit Regen-
Schneewasser, oder in Ermangelung desselben mit reinem Was-
gefülltes Ausdünstungsgefäß setzet, durch welches die während
Austhauung des Schnees vorgegangene Ausdünstung beobachtet
berechnet wird. Das aufgethaute Schneewasser wird vorsichtig
en Glaßcylinder geschüttet, und dabey so viel möglich untersucht,
viel von der Flüßigkeit bey dem Umleeren durch Anhängen an
Wände des Auffangsgefäßes verloren gieng, was auch bey dem
enwasser zu bemerken ist. Der berechnete Verlust bey dem Auf-
en des Schnees muß eben so, wie die durch das Ausdünstungs-
ß beobachtete Verdünstung zu der Höhe des in dem Glascylin-
stehenden Schneewassers addiert, und hiezu noch die an den
den des Auffangsgefäßes hängen gebliebene Flüssigkeit gerechnet
en, um die wahre Höhe des Regen- und Schneewassers mög-
genau zu bestimmen.

Von diesem vortrefflichen Hyetometer, dem Schneemaße und
ünstungsgefäße oder Atmometer findet man eine ausführliche
irung nebst Abbildung in meiner Beschreibung der meteorologi-
Instrumente mit 5 Kupfer in groß Quart von Seite 28 bis
vo auch eine Reductions-Tabelle nach dem bairischen Civilge-
:e beygefügt ist. In meinen vollständigen meteorologischen Jahr-
rn habe ich die Höhe des Regen- und Schneewassers an jedem
n- und Schneetage auf ein Pariser Quadratfuß in Zolle, Li-
, und Hunderttheile der Linien angegeben, bey jedem Monat
den Totalbetrag ausgedrückt, und diesen zugleich nach dem bairi-
Civilgewicht berechnet; auch bestimmte ich nach eben diesem
chte die Schwere des in jedem Monat auf die Quadratfläche der
t Augsburg, welche von der innern Glacis begränzt genau
/100 bairische Tagewerk enthält gefallenen Regen oder Schnee.
so verfuhr ich in Angabe der täglichen Ausdünstung.

Da die in diesem Aufsatze aufgeführte Anzahl aller meiner Be-
:ungen auffallend seyn könnte, so muß ich bemerken, daß diese
ɔl aus meinen vollständigen Beobachtungen genommen ist, wel-
cht nur meteorologische Beobachtungen sind an dem Barome-
dem neben diesem befestigten Thermometer, dem Thermometer
chatten, in der Sonne, dem Hygrometer, dem Manometer,
meter, Hyetometer, und an dem Luft-Electrometer, sondern
n vielen meteorischen, und besonders astronomischen Beobach-
ı bestehen.

Die Jahrbücher meiner vollständigen meteorologischen Beobach-
ı sind vom Jahre 1813 bis 1820 entweder einzeln, oder zusam-
und so auch meine Beschreibung der meteorologischen Instru-
mit 5 Kupfern in groß Quart bey mir nach Belieben zu haben.

1820 Okt.	Barometer ohne Correction. Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.
1.	26″, 8‴, 1	26″, 9‴, 3	26″, 10‴, 1
2.	26, 10, 9	26, 11, 0	26, 11, 6
3.	26, 11, 1	26, 10, 8	26, 10, 8
4.	26, 10, 3	26, 10, 3	26, 9, 8
5.	26, 9, 4	26, 9, 3	26, 9, 4
6.	26, 9, 6	26, 9, 9	26, 9, 8
7.	26, 9, 4	26, 9, 2	26, 8, 9
8.	26, 8, 6	26, 8, 3	26, 8, 4
9.	26, 8, 5	26, 8, 8	26, 8, 8
10.	26, 8, 5	26, 8, 2	26, 7, 7
11.	26, 6, 8	26, 6, 4	26, 6, 0
12.	26, 5, 5	26, 5, 8	26, 7, 0
13.	26, 7, 0	26, 7, 0	26, 7, 1
14.	26, 7, 1	26, 6, 9	26, 6, 1
15.	26, 5, 2	26, 4, 7	26, 4, 8
16.	26, 4, 3	26, 4, 4	26, 4, 4
17.	26, 4, 1	26, 3, 2	26, 2, 6
18.	26, 0, 0	25, 11, 2	25, 11, 2
19.	26, 0, 7	26, 1, 6	26, 3, 0
20.	26, 2, 8	26, 1, 2	26, 7, 9
21.	26, 3, 2	26, 4, 0	26, 4, 8
22.	26, 4, 9	26, 4, 3	26, 2, 1
23.	26, 0, 8	26, 0, 8	26, 2, 3
24.	26, 2, 0	26, 0, 5	25, 11, 5
25.	25, 11, 5	26, 0, 4	26, 2, 1
26.	26, 4, 2	26, 6, 6	26, 4, 1
27.	26, 3, 4	26, 3, 4	26, 3, 5
28.	26, 4, 0	26, 4, 8	26, 5, 9
29.	26, 6, 2	26, 5, 9	26, 4, 8
30.	26, 4, 6	26, 4, 4	26, 4, 9
31.	26, 3, 7	26, 2, 2	26, 2, 9
Mittel.	26″, 5‴, 6	26″, 5‴, 5	26″, 5‴, 6

Barometer mit Correction + 10° Reaumur.

Höchster Stand:
26″, 11‴, 71 den 2. um 11 Uhr 13′ Nacht.

Tiefster Stand:
25″, 11‴, 17, den 18. um 7 Uhr 37′ Abend.

Größte Veränderung:
1″, 0‴, 54.

Schnelle Veränderung:
Den 26. fiel das Barometer um 0″, 2‴, 40. von 2 U. Mittag bis 9 U. Nacht.

Mittel aus dem höchsten und tiefsten Stand
26″, 5‴, 44.

Mittel der Barometerhöhen + 10° Reaum.
26″, 5‴ 702902.

Mittel der Barometerhöhen ohne Correction:
26″, 5‴, 612902.

Mittel des Thermometer neben dem Barometer.
+ 8°, 608635.

1820 Okt.	Thermometer. Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.	Winde. Früh 7 U.	M. 2 U.	N. 9 U.
1.	+ 5°, 6	+ 17°, 0	+ 10°, 4	SW.	W. 1	W.
2.	+ 8, 0	+ 12, 3	+ 5, 0	W.	W. 1	NW.
3.	+ 4, 2	+ 7, 2	+ 5, 5	NW.	NO.	NO.
4.	+ 3, 2	+ 8, 2	+ 7, 0	O. 2	O. 2	O. 2
5.	+ 6, 8	+ 12, 5	+ 8, 0	SO. 2	SOS 2	SO. 2
6.	+ 7, 0	+ 8, 4	+ 5, 2	SO.	NO.	NO.
7.	+ 6, 0	+ 9, 2	+ 5, 3	NNW.	SO.	SO.
8.	+ 6, 4	+ 9, 5	+ 7, 0	NNW.	SO.	SO.
9.	+ 2, 1	+ 11, 0	+ 5, 0	O.	O 1.	O.
10.	+ 1, 9	+ 9, 8	+ 3, 2	O 1.	NO. 1.	NO.
11.	+ 1, 3	+ 8, 6	+ 4, 3	W.	OSO.	SO.
12.	+ 6, 0	+ 10, 5	+ 2, 8	NW.	NW 1.	NO.
13.	+ 1, 0	+ 9, 0	+ 2, 5	S. 1.	NW 1.	N.
14.	+ 0, 0	+ 9, 5	+ 4, 9	SO.	SO 1.	SO. 1
15.	+ 5, 0	+ 11, 2	+ 7, 5	S.	SO. 1	SO.
16.	+ 7, 0	+ 12, 8	+ 9, 0	SO.	SW. 1.	N. 1.
17.	+ 8, 2	+ 12, 2	+ 8, 6	SO. 1	SW. 1	SW. 1
18.	+ 7, 3	+ 7, 2	+ 5, 8	S 1.	W. 1	NW. 1
19.	+ 5, 5	+ 6, 4	+ 5, 1	SW. 2	SWS 3	NW. 1
20.	+ 3, 8	+ 8, 6	+ 6, 4	SO 1.	SW. 1	W. 3.
21.	+ 5, 9	+ 7, 8	+ 5, 8	SWS 2.	SW. 1	W. 2
22.	+ 5, 0	+ 8, 2	+ 3, 6	OSO 1.	O.	O.
23.	+ 4, 3	+ 7, 0	+ 5, 5	S.	SW 2.	W. 2
24.	+ 5, 0	+ 6, 0	+ 6, 6	SWS 2.	S. 1.	W. 2
25.	+ 5, 8	+ 9, 0	+ 5, 8	S. 2.	NW. 2	SW. 2
26.	+ 4, 4	+ 8, 0	+ 4, 0	S. 2	N. 2	N. 1.
27.	+ 4, 2	+ 8, 2	+ 5, 8	SOS. 1.	S. 2	S. 1
28.	+ 4, 5	+ 6, 0	+ 2, 8	S 1.	S. 2	SO. 1
29.	+ 0, 9	+ 7, 3	+ 2, 1	SO 1.	O 1.	S. 1
30.	+ 2, 5	+ 2, 0	+ 3, 0	WNW.	NW.	NW.
31.	+ 3, 0	+ 6, 1	+ 1, 5	N.	N.	N.
Mittel.	+ 4, 4	+ 8, 9	+ 5, 3	SO. 1	SW. 1	SO. 1

1820 Okt.	Witterung.					
	Früh 7 Uhr		Mit. 2 Uhr		Nachts 9 U.	
1.	Nebel	2	schön	1	verm.	1
2.	Regen	2	Regen	2	heiter	1
3.	trüb	1	verm.	2	trüb	2
4.	verm.	1	verm.	1	trüb	1
5.	trüb	1	schön	2	heiter	2
6.	Nebel	1	trüb	2	Nebel	2
7.	Nebel	2	trüb	2	heiter	1
8.	Nebel	2	trüb	1	trüb	1
9.	Nebel	1	schön	2	heiter	2
10.	schön	2	schön	2	heiter	1
11.	Nebel	1	trüb	1	schön	1
12.	trüb	2	verm.	2	heiter	2
13.	schön	1	verm.	2	heiter	2
14.	schön	2	schön	2	heiter	2
15.	trüb	1	trüb	1	heiter	1
16.	verm.	1	Regen	2	verm.	1
17.	verm.	2	Regen	2	Regen	2
18.	Nebel	2	Regen	2	verm.	1
19.	verm.	2	Regen	2	verm.	1
20.	trüb	1	trüb	2	Regen	2
21.	Regen	2	trüb	1	Regen	2
22.	trüb	1	schön	1	verm.	1
23.	trüb	2	Regen	2	verm.	2
24.	Regen	2	Regen	2	Regen	
25.	verm.	1	schön	1	verm.	1
26.	verm.	1	verm.	2	verm.	2
27.	heiter	2	trüb	1	Regen	2
28.	trüb	1	verm.	2	heiter	2
29.	heiter	1	schön	1	heiter	2
30.	Nebel	1	Nebel	2	trüb	1
31.	trüb	1	trüb	1	schön	1
Mittel.	trüb	1	trüb	1	heiter 1 u 2	

Summarische Uebersicht der Witterung.

Beschaffenheit der	Tage	Nächte
Heiter 2	—	7
Heiter 1	1	4
Schön 2	3	—
Schön 1	2	2
Vermischt 2	3	2
Vermischt 1	3	6
Trüb 2	6	2
Trüb 1	13	8
Mit Nebel 2	5	1
Mit Nebel 1	4	—
Mit Regen 2	9	5
Mit Regen 1	—	—
Mit Schnee 2	—	—
Mit Schnee 1	—	—
Mit Reifen	8	4
Mit Hagel	—	—
Mit Wetterleuchten	—	—
Mit Gewitter	—	—
Mit Winde I. Grades	17	10
Mit Winde II. Grades	7	6
Mit Winde III. Grades	1	1
Mit Winde IV. Grades	—	—
Windstille	6	14

Betrag des Regenwassers 0′, 2″, 2‴ 35.

Anzahl aller Beobachtungen 508.

...tes Räderwerk

Fig 5

20

3

M

Fig. 4

I

I

H

B

B

C

C

A

E

E

A

O

N

C

C

Q

Q

Klappenbüchse

Condensator

Einlass - Hahn

Verdichtungs - Cisterne

H

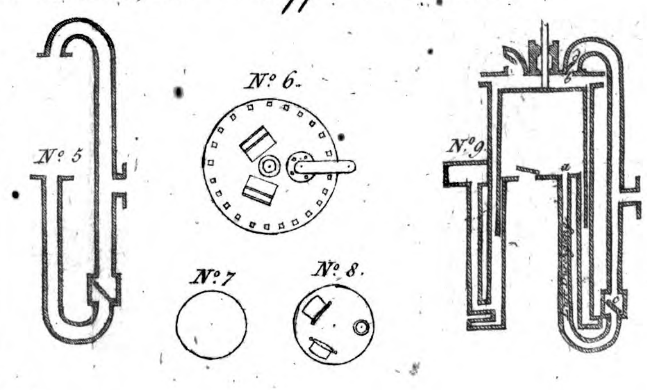
Fig. 7

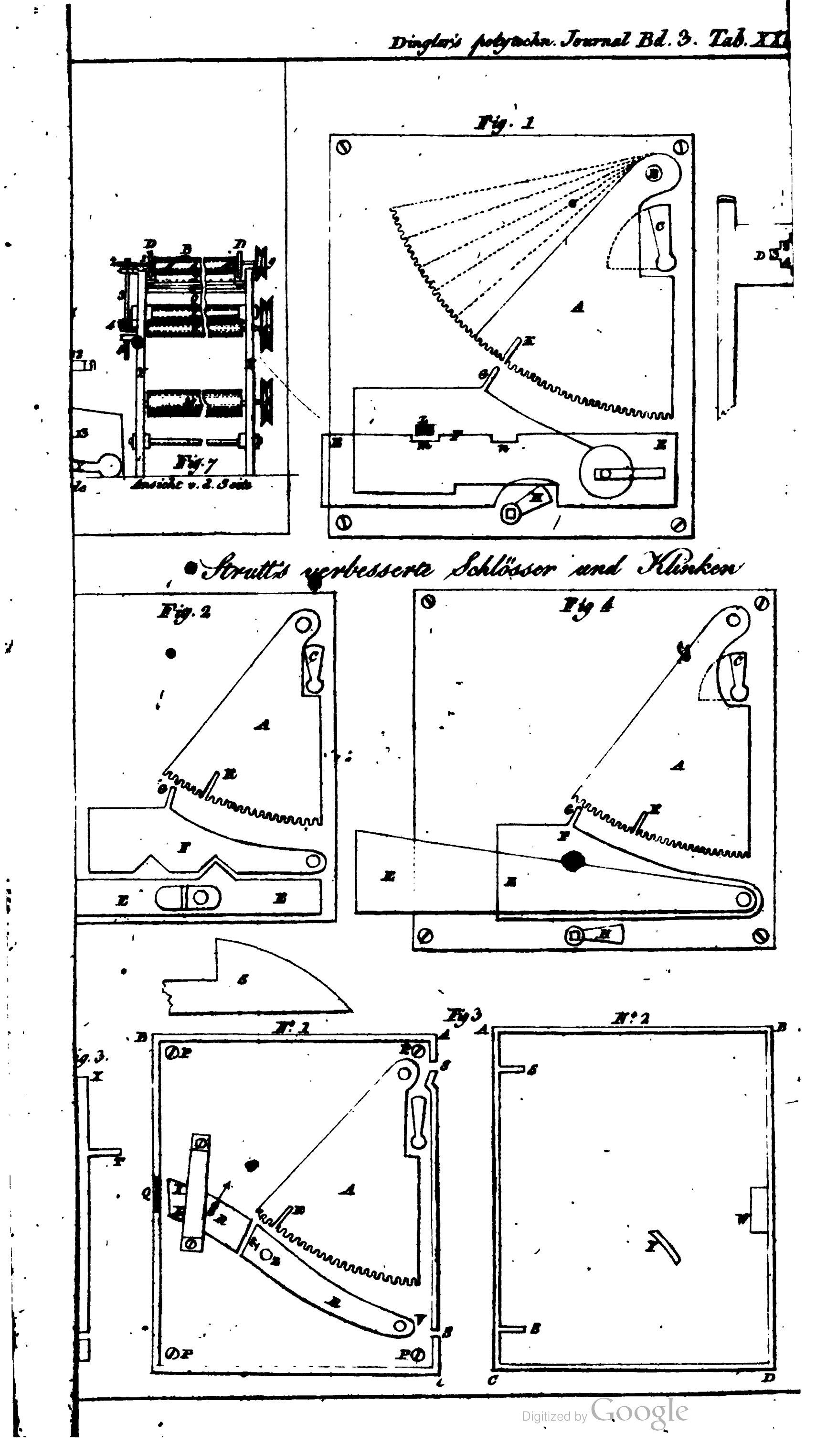
K

L

I

...an Wind- und Dampf- Maschinen




Fig. 1
Fig. 7
Ansicht v. d. Seite
Strutt's verbesserte Schlösser und Klinken
Fig. 2
Fig. 4
Fig. 3
N°. 1
N°. 2

LII.

Ueber eine Vorrichtung die Kammräder mit Reifen und Kämmen von Gußeisen, statt der bisher gebräuchlichen hölzernen Kämmen zu versehen, wobei das Mühleisen und der Kumpf sammt den Spindeln, ganz von Eisen gegossen sind. Eine Erfindung des Franz Joseph Zech, Müller in Legau, k. b. Land-Gerichts Grönenbach.

Mit Abbildungen auf Tab. XXIII.

Herr Zech, Müllermeister in Legau, gab zur diesjährigen Industrie-Ausstellung des Oberdonau-Kreises in Augsburg das Modell von einer gewöhnlichen Malmühle, bei welcher jedoch das Kammrad einen Reif mit den Kämmen von Gußeisen hatte. Auch war das Mühleisen sammt dem Kumpf und den Spindeln oder Stöcken aus einem Stücke von Eisen gegossen. Nach einem landgerichtlichen Attest hat Hr. Zech seine Erfindung in seiner eigenen Mühle, mit Vortheil ins Große ausgeführt. Das Modell wurde unter der Leitung des Mechanikers Hrn. Weisenbuch zu Grönenbach, von den nämlichen Holzarten, wie das Werk in Natura ausgeführt ist, hergestellt. Der verjüngte Maasstab dazu ist $\frac{1}{12}$ des baierschen Werkfußes.

Wir sind überzeugt, daß diese Erfindung von vielem Nuzen in der Mechanik ist; und daher wollen wir hier eine Abbildung davon, sammt einer kurzen Beschreibung, mittheilen.

Der eiserne Reif oder die Verdopplung kann Theilweise an das hölzerne Kammrad angeschraubt werden, und diese besteht hier aus 6 Theilen, jeder mit 19 Kämmen. Folglich

hat das ganze Rad 114 Kämme. Fig. 1. Tab. XXIII. zeigt das hölzerne Rad und auf diesem den eisernen Reif mit den Kämmen.

Fig 2. stellt einen der 6 Theile des eisernen Reifes vor. a und b sind die Schraubenlöcher, durch welche die Schrauben zur Befestigung des Reifes an das hölzerne Rad gehen.

Fig. 3. ist das Mühleisen mit dem eisernen Kumpf.

Herr Zech legte seinem Modelle folgende comparative Kosten-Berechnung über ein Rad mit einem eisernen Reif von seiner Erfindung, und über ein gewöhnliches Kämmrad bei.

I. Auf ein ganz hölzernes Rad.

	fl.	kr.
Das Eichenholz zu einem Kammrad von 62 Kämmen mit 3¼ Zoll Schrift kostet in hiesiger Gegend	24	12
Dem Mühlarzt Arbeitslohn auf 15 Tage à 1 fl.	15	—
Das Geschirr oder der Trieb zum Kammrad	4	—
Summa	43	12

Hr. Zech schäzt die Gebrauchs-Dauer eines hölzernen Kammrades auf 30 Jahre an, und bringt Folgendes in Ansaz:

	fl.	kr.
In einem Zeitraume von 60 Jahren sind zwei neue Kammräder nöthig	86	24
Jedes hölzerne Rad muß alle zwei Jahre ein mal neu gekämmt werden, und dazu ist ein Aufwand von 4 fl. nöthig; folglich in 60 Jahren	120	—
Denn sind in 60 Jahre 40 Triebe oder Geschirre nöthig à 1 fl. 20 kr.	53	20
Summa, welche auf ein hölzernes Rad in 60 Jahren zu verwenden ist	259	44

II. Auf ein Rad mit einem Doppel von Gußeisen.

	fl.	kr.
Eichenholz für das Rad	13	6
Arbeitslohn dem Mühlarzt 4 Tage à 1 fl.	4	—
An Gußeisen zu einem 114 kämmigen Doppel bei einer zweizölligen Schrift 336 Pf. à 6 kr.	33	36
12 eiserne Schrauben zur Befestigung des Eisens à 20 kr.	4	—
Das Geschirr oder Trieb von gegossenem Eisen à 20 Pf. à 6 kr. = 2 fl. Dergleichen Triebe sind in 60 Jahren 6 nothwendig, folglich	12	—
Summa	66	42
Ein solches Rad dauert bestimmt 60 Jahre, und nach Verlauf dieser Zeit ist alles Gußeisen zu verkaufen 440 Pf. à 3 kr. . . .	22	—
Summa auf ein Rad mit einem Reif von Gußeisen	44	42

Zu einem ganzen Rad gehören inclus. der Triebe 456 Pf.; 16 Pf. aber sind als Abgang anzunehmen.

Nach dieser Berechnung werden in 60 Jahren, bei einem Rad mit einem eisernen Reif, gegen ein gewöhnliches hölzernes 215 fl. 2 kr. erspart.

Ausser diesem Nuzen giebt Hr. Zech noch folgende Vortheile an:

Bei gleichen Verhältnissen, das heißt bei gleicher Wassermenge und gleichem Gefälle, können in gleichem Zeitraume, bei einem Werk, dessen Kammrad eine eiserne Verdopplung und einen eisernen Kumpf hat, und bei einer Schrift von 2 Zoll ⅔ mehr Getreid vermahlen werden, als bei einem Werk von gewöhnlicher Art. Dabei behauptet Hr. Zech, daß, wenn bei sehr wenig Aufschlagwasser die Schrift nur

$1\frac{1}{2}$'' weit gemacht, die Hälfte mehr Getreid gemahlen werden kann, als auf einer gewöhnlichen Mühle. Zu den angezeigten Vortheilen gesellt sich noch der, daß die mit eisernen Reifen versehene Kammräder den Reparaturen der gewöhnlichen nicht unterworfen sind. Der Zeitverlust bei ganz hölzernen Kammrädern wird auf folgende Art berechnet:

30 Tage gehen verlohren, während zwei ganz neue Kammräder gemacht werden müssen, nämlich in einem Zeitraume von 60 Jahren.

Zur Ausbesserung der Kämmen und Geschirre jährlich	2 Tage.
Auf unvorhergesehene Reparaturen am Getrieb jährlich	3 —
Summa	5 Tage.
und diese auf 60 Jahre berechnet, thut	300 Tage.
In Summa	330 Tage,

innerhalb welcher Zeit die Mühle müßig stehen muß.

Dabei ist noch zu bemerken, daß das eiserne Rad, rücksichtlich des Einschmierens mit Schweineschmalz, nicht mehr Kosten verursacht, als ein hölzernes. Ferner verdient angemerkt zu werden, daß man den eisernen Trieb höher stellen und wenden, und auf solche Weise 4 mal benuzen kann.

Der Vortheil, den die Erfindung des Hrn. Zech gewährt, besteht nebst einer großen Dauerhaftigkeit auch darin, daß die Schrift oder Theilung nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weit werden darf, wodurch ein schneller Umlauf des Steines hervorgebracht wird. Wenn sich aber bei einer zu großen Geschwindigkeit des Laufers, das Getreide zu sehr hitzen sollte, so kann man dem Steine durch einen größern Diameter mehr Schwere geben, und somit eine größere Fläche zum Vermahlen des Getreides erlangen. Dann hat der

Laufer zwar weniger Geschwindigkeit, aber dennoch ist der Effekt der Mühle größer.

Ein Rad mit einer so kleinen Schrift bedarf weniger Aufschlagwasser, als ein hölzernes Kammrad mit einer großen Theilung. Daher können dergleichen Räder mit eisernen Reifen und Kämmen bei allen Werken, welche wenig Wasser haben, mit Vortheil angewendet werden.

Eisernen Kämmen und Triebstöcken muß man sogleich die richtige Form geben, weil sie sich nur langsam einreiben. Ohne die richtige Abrundung der Kämmen würde die Maschine lange Zeit nicht die bestmögliche Wirkung thun. Formt man die Kämme nach einer Cycloide; (weil es Seiten-Kämme sind; Kämme eines Stirnrades sollten eine Epicycloide erhalten) so wird die ganze Maschine eine sanfte gleichförmige Bewegung erhalten.

Dergleichen Reife mit angegossenen Kämmen, sind bei allen Maschinen, welche Getriebe nöthig haben, vortheilhaft anzuwenden, denn durch sie wird der Effekt, so wie die Dauerhaftigkeit der Maschine vergrößert. Auch Stirnräder kann man auf diese Art einrichten; nur wird dann der Reif etwas stärker gemacht werden müssen.

Bei dem Nuzen, den diese wohlfeile und dauerhafte Vorrichtung gewährt, wird sie bald Nachahmung finden. Das Modell dieser Mühle kann man in der Wohnung des Herausgebers dieses Journals ansehen.

LIII.

Ueber Dachstühle.

Auszug aus einem in den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, auch in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Second Series. N. CCXVIII. July 1820. p. 83. mitgetheilten Aufsaze: über Bogen u. Spann-Sparren (on Bow- et String Rafter) von Hrn. Georg Smart von Lambeth, welcher für diese Mittheilung die silberne Medaille erhielt.

Nebst einem Zusaz des Hrn. Georg Hävel.

Mit Abbildungen auf Tab. XXIII.

»Ich nehme einen vierekigen Balken von der zu Sparren gebräuchlichen Stärke, und führe mit einer Zirkelsäge einen Schnitt durch denselben, wie bb in Fig. 1. Tab. XXIII. denselben ausweiset. Hierauf mache ich den Einschnitt c unter einem rechten Winkel auf den vorigen und in gleicher Entfernung von den beiden Enden desselben; endlich führe ich noch die beiden Schnitte dd, und nehme ein keilförmiges Stük Holz aus denselben heraus. Die beiden Stüke c d werden nun ganz sanft und sacht in die Höhe gezogen, bis sie mit bb einen Winkel von 10 — 12 Graden bilden, wo sie sodann mittelst eines Schlußkeiles e (Fig. 2.) von altem ausgewachsenem Eichenholze in dieser Lage festgehalten werden. Es ist offenbar, daß jedes Gewicht, welches auf den Schlußkeil dieser Sparren, (deren Enden hinlänglich gestüzt sind) drükt,

solang getragen wird, bis entweder die Fasern des Holzes, welche den Spanner bilden, von einander reißen, oder bis der Seiten-Zusammenhang des Holzes, welches die Stüz-Enden der Sparren bildet, zerstöret ist: übrigens hat hier kein besonderer Seitendruck auf die Mauern oder auf die Stüzen der Sparren statt."

Hr. Georg Smart versichert, daß das Wasser Abfall genug hat. Wir glauben jedoch, daß es gut seyn dürfte, die Einschnitte bei b b, wenn der Balken aufgezogen ist, durch ein aufgelegtes Blech vor der Einwirkung der Nässe zu sichern. Daß diese Sparren nicht bloß wohlfeilere, sondern auch gefälligere Dächer geben, als unsere gewöhnlichen spizigen Dachgiebel, die so grell in die Augen stechen, ist für sich klar.

Zusaz des Hrn. Georg Hävel.

Diese Art Dachstühle zu verfertigen dürfte bei uns in Deutschland mehreren Schwierigkeiten unterworfen seyn, weil sich der mittlere Schnitt nicht wohl anders als mit einer Zirkel-Säge machen läßt, die bei uns noch wenig in Gebrauch ist. Auch ist der Nuzen dieser Construction nicht wohl abzusehen, da man dasselbe auch aus drei verschiedenen Stücken Holz mit Versazungen zusammen sezen kann, welches viel leichter ist, und mehr Festigkeit haben wird, wie jenes Verfahren.

Wenn man alle Schnitte so anordnet, wie sie die Beschreibung und Zeichnung angibt, so werden bei dem Aufheben der zwei Seiten, welche die Sparren bilden sollen; die Holzfasern sich trennen, und das Ganze wird sich in drei Theile zerlegen; bei Zusammensezung können sodann die Sparren von der Seite weichen, wie sie wollen. Sollte man es auch erzwingen, daß die Theile beisammen bleiben, so wird sich doch dasjenige Stück, welches den Balken bildet,

in die Höhe krümmen, und in der Folge mit der Decke Schwierigkeiten verursachen.

Auch der niedrige Winkel des Daches ist auf keine Weise, außer mit Kupfer oder anderem Metalle gedeckt, bei uns anzuwenden, und das höher heben der Sparren wird sich nicht wohl thun lassen.

Ich habe hierüber mehrere Versuche im kleinen, doch in einem ziemlich großen Maaßstabe, mit fünferlei Holzgattungen angestellt, aber bei allen trennten sich beim Aufheben die Holzfasern, so daß ich drei Stücke bekam; nur wenn ich die senkrechten Schnitte nicht ganz auf die Linie des horizontalen gehen ließ, da verhütete ich das gänzliche Zerfallen; die Holzfasern trennten sich zwar auch, doch blieben die Theile im Zusammenhang.

LIV.

Beschreibung einer doppelten Thürfeder. Von Hrn. Jak. White, in Laystall-Street.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXVIII. Julius. 1820. S. 83. Im Auszuge übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. XIX.

Hr. White erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille.

Die Achse der Thüre läuft auf den Boden in eine eiserne Büchse nieder, und hat an der Seite zwei Reib-Walzen angebracht. Diese Walzen ruhen auf den Enden zweier Hebel, deren andere Enden mit einer bogenförmigen Feder in Berührung sind. Der Mittelpunkt dieser Feder liegt zwischen zwei aufrecht stehenden Stücken, durch welche sie

in ihrer Stellung erhalten wird, während die beiden Enden derselben mit einem Hebel in Berührung stehen. Wenn die Thüre nach innen geöffnet wird, so wirkt eine der Walzen auf ihren Hebel, welcher von seiner Seite das Ende der Feder, mit welcher er in Berührung ist, spannt; wie man aber die Thüre ausläßt, bringt der Widerstand der Feder dieselbe wieder in ihre vorige Lage. Dasselbe geschieht, wenn man die Thüre nach auswärts öffnet, nur daß hier die andere Feder und der andere Hebel in Thätigkeit gesezt werden. Ausser der Einfachheit dieser Vorrichtung besteht ein fernerer Vortheil derselben noch darin, daß die Stärke der Feder gerade da am größten ist, wo sie am meisten nöthig wird, nämlich, um die Thüre genau geschlossen zu halten. Die Kosten einer solchen starken Feder wird wahrscheinlich nicht über 25 Schilling betragen.

In Fig. 3. Tab. XIX. zeigen die punctirten Linien f f einen Theil der Thüre, wenn sie geschlossen ist. g ist der Mittelpunct um welchen die Thüre sich dreht. Der punctirte Kreis h h bezeichnet eine an dem Mittelpuncte g befestigte Platte mit zwei Mittelpuncten i i für die Walzen k k (wie sie der Seiten-Aufriß Fig. 5. und der Durchschnitt Fig. 6. darstellt). l m sind zwei Drücker (tumblers), welche durch die Feder n n auf die Rollen k k gleichförmig niedergedrückt werden. o o sind zwei Hemmer, welche die Drücker hindern mehr zu thun, als die Thüre zu schließen. p ist eine Schraube, um die Gewalt der Feder n n zu regeln; je nachdem man die Nuß q dreht, wird die Schraube entweder der Feder genähert, oder von derselben entfernt.

Fig. 4. zeigt die Lage der Walzen und Drücker, wenn die Thüre unter einem rechten Winkel geöffnet wird. Der Drücker m steht in Ruhe an dem Hemmer o, während der Drücker l gegen den Hemmer r und die Rolle zurückgeschoben wird, und zwar in einer Linie, die beinahe zwischen seinen

Druck und den Mittelpunct der Thüre fällt, wodurch das Streben desselben die Thüre zu schließen, vermindert wird, und da dieses gänzlich verschwinden würde, wenn die Walze ganz zwischen den Druck und den Mittelpunct käme, so ist der Hemmer r angebracht, um zu hindern, daß es nicht so weit mit ihm komme. Wenn die Thüre auf die andere Seite geöffnet wird, so ändern die Drücker wechselweise ihre Lage; das Ende der Feder n kommt auch dem Mittelpuncte des in Thätigkeit gesezten Drückers näher, und vermindert auf diese Weise die Kraft, mit welcher sie auf den Drücker wirkt.

In Fig. 5. ist s s ein an dem Mittelpuncte mittelst einer Nuß oder Pfeife befestigter Angel, welcher an dem unteren Winkel der Thüre (Fig. 7. zeigt den Durchschnitt) angeschraubt ist, so daß bloß durch Anziehung der Schrauben x x x die Thüre weggenommen werden kann. y y ist der Boden, unter welchem sich die die Feder enthaltende Büchse befindet. z ist der Thürpfeiler.

LV.

Ueber das Bleichen vegetabilischer Stoffe mittelst der liquiden oxydirten Salzsäure (Chlorine) von W. H. v. Kurrer, nebst Beschreibung eines hiezu erforderlichen Apparats zur Entwickelung der Chlorine vom Herausgeber.

Mit Abbildungen auf Tab. XVII.

Einleitung.

Unter Bleichen versteht man die Kunst, vegetabilische Gewebe und andere Stoffe, welche aus dem Schoße der Erde kommen, zu entfärben, und ihnen ihre eigenthümliche Farbe

zu nehmen, so daß sie dem Auge völlig weiß erscheinen, und das Licht der Sonne unentmischt (Farbenlos) reflektiren.

Die Bleichkunst, welche schon von den ältesten Nationen mit alkalischen Salzen und Thonverbindungen; und durch Auslegen auf den Rasen betrieben wurde, blieb bis zur Entdeckung und Anwendung der Chlorine ein empyrisch-mechanisches, und fast ganz wissenschaftslosen Menschen überlassenes Geschäft. Es ist Berthollet's folgenreiche Entdeckung, mit der oxydirten Salzsäure vegetabilische Substanzen jeder Gattung schnell und schön weiß zu bleichen; wodurch jene Operation zu einem Zweige technischer Wissenschaft emporgehoben wurde; indem sie scharfsinnige Chemiker und forschende Künstler veranlaßte, sich mit rastlosem Eifer dem Bleichgeschäfte zu unterziehen.

Bald verbreitete sich Berthollet's Entdeckung durch alle Theile von Europa, und es entstanden nun, vorzüglich in Frankreich und Großbrittanien, Bleichetablissements nach dieser neuen Methode, mit mehr oder weniger glücklichem Erfolg. Wo unterrichtete Männer die Sache leiteten, da ließen die Resultate nichts zu wünschen übrig. Auch in Deutschland säumte man nicht das Berthollet'sche Verfahren sogleich nach desselben Bekanntwerdung einzuführen, und man suchte es möglichst zu vervollkommnen.

Da man einmal mit der bleichenden Wirkung der liquiden Chlorine vertraut war, so war auch die Bahn zu andern Versuchen gebrochen, und es gelang dem Bestreben sachkundiger Männer die Verbindungen der Chlorine mit andern Substraten als brauchbar für jenes Geschäft zu substituiren. So entstand die Tennantsche Bleichmethode mittelst Chlorinkalk, und das Verfahren der Bleicher zu Javelle durch Chlorinkali; nicht zu gedenken der Verbindungen mit andern Erden und Kalien, welche allesammt mehr oder weniger bleichende Kraft besitzen. Von Born und West-

rumb bewiesen die Möglichkeit, mittelst der Chlorindämpfe zu bleichen; es wird jedoch dieses Verfahren seiner Unzulänglichkeit und der Gefahr für die Gesundheit wegen, wohl nie Aufnahme finden [125]).

Einige Jahre nach Berthollet's Entdeckung machte Chaptal eine andere, mit verjährten Vorurtheilen streitende, nämlich die in verschlossenen Räumen mit ätzend-alkalischen Wasserdämpfen alle Pflanzenfasern mit erstaunender Schnelligkeit und einem auffallend guten Erfolge zu bleichen.

Nicht lange darauf lehrte der Irländer Higgins, die geschwefelte Kalkerde, statt der Pottasche oder des Natrons, beim Bleichen vegetabilischer Gewebe benuzen.

Diese schnell sich an einander reihenden Entdeckungen hatten die Folge, daß Männer von Talent sich mit der Vereinfachung der verschiedenen Verfahrungsarten, so wie mit der Construktion der hiezu nöthigen zweckmäsigen Apparate beschäftigten. Pajot de Charmes, Fourcroy, Decroizilles, Tennant, Tenner, Rupp, O'Reilly, v. Born, Westrumb, Hermbstädt, und in neuerer Zeit mehrere technische Chemiker, haben sich ausgezeichnete Verdienste um die Bleichkunst erworben, und sie zu dem Grade der Höhe gebracht, auf welchem wir sie gegenwärtig erblicken.

So viel auch gegen das Bleichen mittelst liquider Chlorine geschrieben und gesagt worden ist, so haben doch zahlreiche

---

125) Vor acht Jahren sahen wir in der Schweiz solche Dampfförmige Bleichvorrichtungen; ob aber das Bleichgeschäft auf diesem Wege mit glücklichem Erfolge betrieben wurde, können wir nicht behaupten. Eine zweckmässigere Vorrichtung um mit gasförmiger Chlorine, welche durch Wasserdämpfe verbreitet wird, hat uns Hr. Sieber in Dinglers neuem Journal für Druck- Färbe- und Bleichkunst im 4 B. nebst den Abbildungen der erforderlichen Apparate mitgetheilt.

Versuche im Großen bewiesen, daß dieses Verfahren, verbunden mit gehöriger Kenntniß und streng beobachteter Ordnung in Leitung desselben, immer einen großen Werth behaupte.

Wir wollen nun den geehrten Lesern dieses Journals die Bedingungen angeben, unter welchen dieses Verfahren allemal von einem günstigen Resultat begleitet wird.

Um aber die Sache in ein helles Licht zu sezen, ist es nöthig den ganzen Bleichprozeß von der ersten Operation bis zu der lezten in ihrer Stufenfolge zu beschreiben.

A. Fermentations-Prozeß.

Wie bei allen Methoden zu bleichen, so ist auch bei dem Bleichen mittelst der liquiden Chlorine die gehörige Fermentation sehr wichtig für die Förderung des Bleichprozesses; wovon man den Grund im 3ten Bande dieses Journals S. 206 ꝛc. findet. Die mittelst Chlorine zu bleichende vegetabilische Gespinnste oder Gewebe werden mit lauem Wasser eingesezt, und bleiben bei einer angemessenen Temperatur so lange stehen, bis der Prozeß der sauren Gährung eingetreten ist, welchen man durch Uebung leicht erkennt, oder auch durch Lakmuspapier auf die Bildung freier Säure prüfen kann.

Ist diese Gährung regelmäßig erfolgt, so wird die Flüssigkeit durch das an dem Einweichgefäße angebrachte Spundloch abgelassen, dieses sodann wieder geschlossen, und nun das Gefäß mit frischen lauem Wasser angefüllt, so daß die Flüssigkeit einige Zoll über der Waare steht. So vorgerichtet, läßt man das Ganze ruhig stehen, bis die zweite Gährung den Grad der vorhergegangenen erreicht hat.

Jezt wird nach dem Ablassen der sauern Flüssigkeit die Waare herausgenommen, am Fluße oder Bache gut ausgewaschen, zweimal gewalkt, noch einmal ausgewaschen, und hierauf zur ersten alkalischen Lauge vorgerichtet.

In vielen Bleichanstalten herrscht immer noch der üble, auch von Westrumb in seiner neuesten Schrift nicht gerügte Gebrauch, beim Einweichen der Waare alte, schon gebrauchte, kalische Lauge, statt reinen Wassers, anzuwenden; ein höchst zweckwidriges und schädliches Verfahren, welches nicht nur den Fermentationsprozeß verhindert, sondern auch die darauf folgende Bleichgänge erschwert, und das Bleichen in die Länge zieht. Der Zweck des Einweichens besteht in der Auflösung des vegetabilischen Gluten oder Eiweißstoffs, welcher anders nicht als durch essigartige Säure bewirkt werden kann, dagegen kalische Salze gar keine auflösende Wirkung äußern. Bei dem Bleichen mit der oxydirten Salzsäure können wir diese Bedingung nicht genug empfehlen.

B. Erste kalische Lauge.

Die erste kaustisch kalische Lauge für 300 Stück sogenannter Callicos ¾ Breite und 37 brabanter Ellen Länge, muß von schwachem Kaligehalt seyn. Man bereite sich demnach eine kaustische Lauge aus 25 Pfund guter Pottasche und 5 Pfund guten, frisch gebrannten Kalk, zapfe die klare Lauge ab, und fülle die Laugenständer wieder mit frischem Flußwasser an. Nachdem sich der Kalkbrei gesezt hat, wird diese zweite Auslaugung zur erstern abgelassen. Man schichtet nun die vorgerichtete und aufgefachte Waare in den Laugenapparat, welcher S. 1 u. f. in diesem Journale beschrieben, und auf Tab. XVII. abgebildet worden; bringt die Lauge mit hinreichendem Wasser hinzu, schließt den Deckel, giebt Feuer unter den Kessel, und läßt die Waare 12 — 14 Stunden hindurch kochen; worauf sie eben so lange nach aufgehörter Feuerung in der Kufe liegen bleibt, ehe die Flüssigkeit abgelassen wird. In Ermangelung eines solchen Laugenapparats, bedient man sich der gewöhnlichen Laugenkessel, nur daß in diesem Falle das Kochen einige Stunden länger

fortgesezt werden muß. Uebrigens ist der Vorzug des Laugenapparats von dem Gebrauche der Kessel, in Ansehung der Wirkung entschieden.

Nach genauer Erfüllung aller dieser Bedingungen wird die Waare herausgenommen, am Bach oder Fluß gewaschen, recht gut gewalkt, wieder gewaschen und zur zweiten Lauge vorgerichtet.

C. Zweite kalische Lauge.

Diese Lauge von stärkerm kalischen Gehalt als die vorige, bereitet man zu der angenommenen Stückzahl folgendergestalt.

40 Pfund gute Pottasche werden mit 10 Pfund frischgebrannten Kalk und mit einer verhältnißmäßigen Menge Wasser zur kaustisch kalischen Lauge gemacht; sodann wird die Waare in die Kufe eingesezt und 14 Stunden kochend darin erhalten; im übrigen verfährt man eben so, wie bei B gelehrt wurde. Nach diesem zweiten Kochen, Waschen und Walken, ist die Waare für das nachfolgende Chlorin-Bad disponibel.

D. Chlorin (oxydirte Salzsäure.)

Die Chlorine (oxydirte Salzsäure) zur Bleichflüssigkeit wird aus Braunstein und Kochsalz durch Schwefelsäure entwikelt, da, wo die Salzsäure als Nebenprodukt (wo man salzsaures Natron auf schwefelsaures Natron bearbeitet) gewonnen wird, bedient man sich auch der Salzsäure und des Braunsteins. Ueber die quantitative Zusammensezung dieser Substanzen sind die Meinungen verschieden, und fast jede Bleichanstalt beobachtet ein anderes Verhältniß.

Berthollet nimmt 10 Theile gepulverten Braunstein.
20 — Schwefelsäure.
27 — Kochsalz u. etwas Wasser.

Westrumb nimmt	2	Pfund	Braunstein.
	3	—	Schwefelsäure.
	4	—	Kochsalz.
	6	—	Wasser.
Tenner	1	—	Braunstein.
	2	—	Schwefelsäure.
	2	—	22 Loth Kochsalz.

In den französischen Bleichanstalten ist das Verhältniß dieses:

30	Theile	Braunstein.
60	—	Schwefelsäure.
80	—	Kochsalz.
120	—	Wasser.

Die irländischen Bleichereien vermengen

60	Theile	Braunstein.
60	—	Kochsalz.
50	—	Schwefelsäure.
50	—	Wasser.

Mehrere deutsche Bleichereien hingegen

20	Theile	Braunstein.
64	—	Kochsalz.
44	—	Schwefelsäure.
54	—	Wasser.

Es läßt sich indessen bei den verschiedenen Gattungen Braunstein nicht leicht ein, für alle Bleichinhaber gut geeignetes, quantitatives Entwikelungsverhältniß angeben, indeß haben wir bei Anwendung eines guten Braunstein nachstehendes Verhältniß als das beste und die meiste Chlorine hervorbringende gefunden:

21	Theile	Kochsalz.
9	—	Braunstein.
14	—	Schwefelsäure.
15	—	Wasser.

Bei dieser Mischung verfahre man auf folgende Weise.

Man menge das Kochsalz mit dem gestoßenen Braunstein gut unter einander, und lasse beides noch einmal stoßen, so daß es sich recht gut mit einander vermische. Nun bringe man diese Zusammensezung in einen Kolben oder Glasballon, worin gewöhnlich die französische Schwefelsäure verhandelt wird, und fülle denselben mit dem angegebenen Quantum an. Hierauf sezt man den Ballon in eine große Sandkapelle oder in einen eisernen Kessel, wie Tab. XVII. Fig. 1. zeigt, welche wir nun beschreiben wollen.

a. Fig. 1. ist ein von gebrannten Steinen verfertigter Ofen, in welchem ein eiserner Kessel d eingemauert sich befindet. b ist das Schürloch und c das Aschenloch. Die Feuerung hat einen Rost; die Feuerspielung wird durch die Zeichnung deutlich angegeben. f stellt einen Glaskolben oder Ballon vor, der mit trocknem Sand umschüttet ist. In der Mitte des Ballons senkt sich eine Glasröhre g g bis auf den Boden desselben. Mit dem Ballon verbindet die Glasröhre h die Mittelflasche in Fig. 2. Der kurze etwa 1½ bis 2 Zoll lange Schenkel dieser Glasröhre wird in den Hals o des Ballons f gesteckt, mit Kitt umlegt, und mit naßgemachter Blase umbunden, und so das Ganze luftdicht verschlossen. Die mit dem Ballon verbundene Röhre h reicht beinahe bis auf den Boden der Mittelflasche Fig. 2. Diese Flasche steht auf einem hölzernen Teller, welcher mit seinem hölzernen Fuße auf seinem hölzernen Gestelle ruhet, und höher oder niedriger mittelst der Schraube p gestellt werden kann. Von dieser Mittelflasche aus geht eine zweite doppelschenkliche Röhre k nach der Vorrichtung Fig. 3. Der kurze Theil dieser Röhre steckt in dem Halse der Mittelflasche. Eine perpendikulär sich erhebende Glasröhre i ragt mitten in der Mittelflasche hervor, und heißt „die Sicherheitsröhre; weil sie vor Unfällen sichert, wenn das Gas

in dem Ballon oder die Masse selbst schnell aufsteigen sollte. Die Mittelflasche ist zur Hälfte mit Wasser gefüllt.

Fig. 3. gibt das Bild eines von Weistannenholz verfertigten Faßes, an dessen einer Seite eine bleierne Röhre l befestigt ist, durch welche man das Faß mit Wasser füllte, und auch das Gas durchströmen läßt. Die Mitte des Faßes hat einen hölzernen Quirl x x, welcher in Fig. 4. deutlich gezeichnet zu sehen ist. Dieser Quirl wird oberhalb des Deckels mittelst der Kurbel n in Bewegung gesezt. In der Mitte des Faßes m befinden sich noch zwei, vielfach durchlöcherte Böden. An diesem zerplazen die Gasblasen und treten mit dem Wasser in Mischung, was durch das Umdrehen der Kurbel besonders befördert wird. Hat man das Faß mit Wasser gefüllt, so wird die zweite doppelschenkliche Röhre der Mittelflasche h mit der bleiernen Röhre bei l in Verbindung gesezt und mit Kitt und Blasen luftdicht verschlossen. Hierauf verdünne man die Schwefelsäure, deren man sich bedienen will, mit Wasser, lasse sie erkalten, und gieße sie sodann auf 3 mal, in sechsstündigen Zwischenräumen, durch die Glasröhre g Fig. 1. vermittelst eines gläsernen Trichters ein. Es werden sich sogleich Gasblasen entbinden, welche man in der Mittelflasche Fig. 2. aufsteigen sieht. Sobald die Gasblasen in das Faß Fig. 3. strömen, muß man den Quirl mittelst der Kurbel umdrehen, was im Anfange um so nöthiger ist, weil sich die Chlorine (das oxydirt salzsaure Gas) nicht sogleich gerne mit dem Wasser verbindet; ist hingegen das Wasser mit der Chlorine etwas geschwängert, so verbindet sich das Gas viel leichter damit, und dann ist es genug, wenn man den Quirl alle viertel Stunden einige mal umdreht. Nach 18 Stunden, vom Eingießen des ersten Drittels der Schwefelsäure an gerechnet, macht man unter den Kessel gelindes Kohlenfeuer, das man 24 bis 30 Stunden lang unterhält, und zulezt so steigert, daß

der Inhalt des Ballons nahe ans kochen kommt, worauf sich dann der Gasentwikelungsprozeß seinem Ende nähert. Nun öffnet man den Ballon, umbindet nach einigem Abkühlen den Hals desselben mit einem Stricke, und läßt den Ballon durch einen starken Arbeiter aus dem Kessel nehmen und in einen mit Heu gefüllten Schwefelsäureflaschen-Korb aus dem Arbeitsorte tragen und mit warmem Wasser sogleich reinigen. Es ist am besten, wenn der Ofen und die Mittelflasche unter einer gut ziehenden Kaminkutte zu stehen kommen; denn in diesem Falle hat man wenig mit dem der Lunge höchst nachtheiligen Chloringas zu kämpfen.

Zu 200 Stück oben benannter Waare ist das lezt angegebene Verhältniß von Kochsalz, Braunstein, franz. Schwefelsäure, Wasser hinreichend, um die nöthige Menge Bleichflüssigkeit zu liefern. Die mit Wasser verbundene Chlorine wird durch einen unten am Faße angebrachten hölzernen Hahnen abgelassen.

E. Bleichen der Waare in der Bleichflüssigkeit.

Das Bleichen wird in Wannen verrichtet, welche mit gut dazu passenden Deckeln versehen sind. Es wird nämlich eine Schicht von trocken aufgefachter Waare eingelegt, und so viel Bleichflüssigkeit zugegeben, daß leztere fast über der Waare steht; so macht man es denn mit einer zweiten Waare und Bleichflüssigkeit, und sofort, bis das Gefäß etwas über ¾ angefüllt ist. Man gießt nun noch so viel Bleichflüssigkeit hinzu, daß die Waare ziemlich locker in derselben liegt, und die Flüssigkeit einige Zoll über der Waare steht. Da aber die Bleichflüssigkeit, so wie sie sich in der Tonne befindet, zu stark ist, so muß man sie vorhero mit der zweifachen Quantität Wasser verdünnen. Ist dieses geschehen, so befestigt man auf der Oberfläche den inwendig einpassenden

durchlöcherten Deckel; und schließt zur Verhinderung der Entweichung von Chlorine den äußern gut aufpassenden Deckel.

In solchem Zustande bleibt die Waare 20—22 Stunden ruhig liegen. Nach Verlauf dieser Zeit wird sie herausgenommen, recht gut gewaschen, gewalkt, und in einer ganz schwachen kalischen Lauge (1 Loth Pottasche auf 1 Stück Waare) ½ Stunden hindurch gekocht, um den Chloringeruch wegzuschaffen, und um zu hindern, daß die Waare auf dem Lager nicht gelblich anfalle. Die lezte Operation mit derselben besteht in dem Durchnehmen durch ein gewöhnliches schwefelsaures Bad, (aus 100 Theilen Wasser und anderthalb Theilen konzentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl)) wobei nach bekannter Weise verfahren wird.

Sollte ein einmaliges Durchnehmen in der Bleichflüssigkeit nicht zureichen, so bringt man die Waare zwei- auch dreimal hinein, je nachdem sie schwächer oder gröber von Gespinnste ist, wie dieses besonders von leinenen Geweben gilt. Unter solchen Umständen kann die schon einmal gebrauchte Bleichflüssigkeit aufs neue verwendet werden, wenn man den an Chlorine verlorenen Theil der Stärke durch frische nicht mit Wasser verdünnte Bleichflüssigkeit ersezt.

Sehr zuträglich ist es für die Bleichwaare jeder Gattung, welche mittelst Chlorine gebleicht werden soll, wenn man sie nach der schwachen Laugung einige Tage auf den Bleichplan ausbreitet, und nun erst durch ein schwefelsaures Bad nimmt, welches bei Waare, die für den Druck bestimmt, besonders gute Wirkung hervorbringt.

Besondere Bemerkungen.

a) Die Bleichwerkstätte, wo mittelst der liquiden Chlorine gebleicht wird, darf nur möglichst wenig Licht haben, auch von der Sonne nicht beschienen werden, weil durch das Licht

die Chlorine zersezt und mit der Zeit in gewöhnliche Salzsäure umgeändert würde.

b) Bevor die Waare in die Bleichflüssigkeit kommt, muß man sie erst abtrocknen, weil die bleichende Wirkung sich dann auffallend besser, als bei naß eingebrachter Waare zeigt.

c) Die mit der Chlorine gebleichte Waare verliert bei zweckmäsigem und kenntnißvollem Verfahren, nicht nur nichts an ihrer Dauerhaftigkeit, sondern sie scheint im Gegentheil weniger, als durch die gewöhnliche ältere Bleichmethode zu verlieren. Die Ursache liegt darinn, daß man die Waare schneller aus den Händen bringt, und daß sie den Einflüssen der Witterung auf der Bleiche weniger ausgesezt ist.

d) Die Bleichflüssigkeit dient auch dazu, gedruckte aus der Mode gekommene oder fleckig gewordene baumwollen und leinene Gewebe wieder schnell weiß zu bleichen. Man verfahre hiebei folgendermaßen.

Die gedruckte oder gefärbte Waare koche man 3 Stunden hindurch in einer kaustisch kalischen Lauge; für jedes Stück Callico von oben angegebener Länge und Breite wird die kalische Flüssigkeit aus 5 Loth Pottasche und 2 Loth Kalk bereitet, und die abgeklärte kaustisch kalische Lauge verwendet. Nach dem Auskochen wascht und walkt man die Waare, und bringt sie in solchem Zustande in eine verschwächte Bleichflüssigkeit, in der sie mit einem Haspel so lange hin und her gedreht wird, bis die Farbe verschwunden ist. War der Grund zur Farbe eine Eisenbasis, so werden die gefärbte Stellen eisengelb erscheinen, welche leztere durch das schwefelsaure Bad hinweggenommen werden.

Nach dem Herausnehmen aus der Bleichflüssigkeit wird die Waare sorgfältig gewaschen, gewalkt, und 24 Stunden lang in ein schwefelsaures Bad so locker wie möglich eingelegt, sodann herausgenommen, gut gewaschen, gewalkt, einige Tage auf die Bleiche ausgebreitet, wieder durch ein

schwefelsaures Bad genommen, gut gereinigt und getrocknet, worauf sie vollkommen weiß erscheinen, und wieder zum drucken oder färben tauglich sind.

e) Auch in den Papierfabricken kann man sich dieser Bleichflüssigkeit zum Weißbleichen vegetabilischer Hadern mit großem Vortheil bedienen.

f) Die Wirkung der Bleichflüssigkeit auf thierische Stoffe, als Wolle, Seide, Haare, Federn, u. dgl. ist der vorigen entgegengesezt; sie nehmen dadurch sämmtlich mehr oder weniger eine gelbe Farbe an.

Literatur über das Bleichen mit der oxydirten Salzsäure.

Kleine physikalisch-chemische Abhandlungen von Joh. Friedr. Westrumb. 6 B. 1tes Heft. Hanover bei den Gebrüdern Hahn 1800. — Ueber das Bleichen mit Säuren nach französisch und englischen Vorschriften, nebst Beschreibung des besten Bleichverfahrens ꝛc. von Joh. Fried. Westrumb. Berlin und Stettin in der Nicolaischen Buchhandlung 1819. — Vollständige Bleichkunst; nebst des Bürger Chaptal Beschreibung einer neuen Methode durch Dämpfe zu bleichen ꝛc. von R. O'Reilly, aus dem franz. übersezt von Dr. Christian Gotthold Eschenbach. Leipzig bei J. C. Hinrichs 1802, — Anleitung vermittelst der dephogistirirter Salzsäure zu jeder Jahreszeit vollkommen weiß, geschwind, sicher und wohlfeil zu bleichen ꝛc. von Dr. Joh. Gottlob Tenner. Leipzig bei Voß und Leo 1793. — Allgemeine Grundsäze der Bleichkunst; oder theoretische und praktische Anleitung zum Bleichen des Flachses, der Baumwolle, Wolle und Seide ꝛc. nach den neuesten Erfahrungen der Physik, Chemie und Technologie von Dr. Sigismund Friedrich Hermbstädt. Berlin in der Realschulbuchhandlung 1804. — Die Bleichkunst, oder Unterricht zur leichten und allgemei-

nen Anwendung der oxydirten Salzsäure beim bleichen vegetabilischer Stoffe von Pajot des Charmes. Aus dem franz. übersezt. Herausgegeben von Alex. Nic. Scherer, Breslau, Hirschberg und Lissa 1800. — Bemerkungen und Vorschläge für Bleicher von Joh. Fried. Westrumb. Hanover bei Gebrüder Hahn 1800. — Die Kunst baumwollene Gewebe mit ächten und unächten Farben zu drucken ꝛc. Aus dem franz. mit Anmerkungen und Zusäzen. Leipzig im Joachimschen literarischen Magazin 1802. — Eléments de l'art de la teinture, avec un description du blanchiment par l'acide muriatique oxygené. Seconde Edition, revue corrigée, avec deux planches; par C. L., et A. B. Berthollet. Tome I et II. 8. Paris chez Fermin Didot 1804. — Eléments de l'art de la teinture; par M. Berthollet, Docteur en Medecin. Tom. I et II. Paris 1791. Ins deutsche übersezt von J. F. A. Göttling. Jena bei Mauke 1792. — Anfangsgründe der Färbekunst; nebst einer Beschreibung des Bleichens mit oxydirter Salzsäure. Zweite durchgesehene verbesserte Auflage; von C. L. und A. B. Berthollet. Aus dem französischen übersezt, von Adolph Ferdinand Gehlen, und mit Anmerkungen versehen von S. F. Hermbstädt. Berlin, im Verlage der Frölichschen Buchhandlung. 2 Bände. 1806. — Verbessertes Verfahren des Bleichens durch dampfförmige, vollkommene Salzsäure, und durch dampfförmige schweflichte Säure von Jak. Sieber in Dinglers neuem Journal der Färbekunst. 4ter Band. — Die böhmische Leinwandbleiche ꝛc. von Christ. Polykarp Fried. Erxleben. Wien 1812. Bei Christian Kaulfuß und Karl Armbrester.

LVI.

Ueber die Darstellung und Anwendung des oxydirt salzsauren- oder Chlorin-Kalk.

Vom Herausgeber.

Mit Abbildungen auf Tab. XVII.

Der oxydirt salzsaure Kalk (Chlorin-Kalk) macht gegenwärtig einen wichtigen Gegenstand in den Druckereien und Bleichereien aus; es wird daher vielen unserer Leser die Mittheilung einer einfachen Darstellungsart desselben angenehm seyn.

Die Gewinnung des oxydirt salzsauren Kalks kann durch mehrere Verfahrungsarten erzielt werden. Der förderndste Weg ist, den oxydirt-salzsauren Kalk trocken darzustellen, auch hiezu hat man mehrere Vorrichtungen, unter welchen wir die Nachstehende als die beste mittheilen.

Als Entwiklungs-Apparat des oxydirt salzsauren Gases, um solches an den Kalk zu binden, bedient man sich am besten derjenigen großen Glasballons, in denen das englische oder französische Vitriolöl (Schwefelsäure) versendet wird; die man sich, wenn man keinen Vorrath hat, zu diesem Zwecke auf einer Glasfabrike anfertigen lassen kann. Zur Aufnahme und Erwärmung dieses Ballons braucht man ein Sandbad, wozu man sich, statt der Sandkapellen, gegossener eiserner oder von Eisenblech gefertigter Kesseln bedient, wie wir dieses in der vorstehenden Abhandlung bereits angeführt haben. Die nöthige Vorrichtung zu diesem Präparate besteht in folgenden auf Tab. XVII. abgebildeten Gegenständen:

A einen von gebrannten Steinen erbauten Ofen mit einem Feuerheerd und Aschenloch.

B einem eisernen Kessel.

C einem Glasballon.

D einem irdenen oder steinernen Hafen.

E einer Glasröhre. f einer doppelschenklichen Glasröhre. g einem Retortenhals und h einem gläsernen Trichter.

Bei einem großen Bedarf von oxydirt-salzsaurem Kalk muß man den Apparat vervielfältigen. In einen solchen Glas-Ballon bringt man eine Mischung von

32 Pfund Kochsalz und

14 Pfund vom besten und aufs feinste gestoßenen Braunstein (Mangan). Es ist gut, wenn diese Mengung noch besonders zusammengestoßen wird, um die möglichste Menge von oxydirter Salzsäure (Chlorin) daraus zu entbinden.

Der mit dieser Mischung gefüllte Ballon C. Tab. XVII. wird in dem Kessel B auf etwas trocknen Flußsand gestellt, worauf auch die Seitenwände mit solchem trocknen Sand umschüttet werden. Man sticht nun mit einem Stock eine Oeffnung durch die Mischung bis auf den Boden des Glasballon C, und steckt hierauf eine ungefähr drei Schuh lange und einen halben Zoll weite Glasröhre e bis auf dessen Boden. Mit dem Hals dieses Ballon verbindet man eine doppelt schenkliche Glasröhre f, welche in den Retortenhals g des mit Kalkmehl gefüllten Gefäßes D geht. Der Hals des Ballons sowie der des aus dem Kalkgefäß D hervorragenden Retortenhalses g wird nun mit Kitt [126]) umlegt,

[126]) Einen hiezu vorzüglich geeigneten und gut bindenden Kitt bereitet man sich aus Kalkmehl mit Bleioxyd gekochtem Leinöl (sogenanntes Trockenöl oder Leinölfirniß) und etwas zerschnittenem Werg oder Kälberhaare, welches man zu einer dicken Masse zusammen knetet und dann mit einem schweren Hammer zu einer zähen Masse schlägt. Je älter diese angegebene Kitte wird, und je fleißiger sie geschlagen wird, desto bindender ist sie. Auch kann der schon gebrauchte trockne Kitt durch Klopfen und Vermengen mit ungebrauchtem wieder benuzt werden.

und die verkittete Stelle mit einer im Wasser erweichten Blase dicht umwunden, und hierauf mit Bindfaden verbunden. Durch die Eingußröhre a wird nun mittelst eines Glastrichters h in den Ballon (in Zwischenräumen von 6 bis 8 Stunden) auf 3 mal die erkaltete Mischung von 21 Pfund französischer Schwefelsäure (Vitriolöl) und 22 Pfund Wasser gegossen. Nach Verlauf von 24 Stunden wird, um das Sandbad zu erwärmen, unter dem Kessel D ein schwaches Kohlenfeuer gemacht, das man 24 Stunden lang unterhält, und dann nach und nach so verstärkt, daß der Inhalt des Ballons beinahe zum Sieden kommt. Man läßt nun den Apparat noch 12 Stunden stehen, in welcher Zeit sich das oxydirt-salzsaure Gas entbindet, und mit dem in dem vorgesezten Gefäß befindlichen Kalkmehl unter beträchtlicher Wärmeentwikelung zu oxydirt salzsaurem Kalk verbindet.

Ist das Kalkgefäß groß genug, so daß der darinnen enthaltene Kalk nur zum Theil mit Chlorine neutralisirt wird, dann kann man, um eine größere Quantität möglichst gut gesättigten oxydirt salzsauren Kalk zu erhalten, noch eine solche Portion salzsaures Gas oder Chlorine hiezu entbinden, ohne daß man nöthig hat den Topf auszuleeren, und mit Kalkmehl frisch zu füllen.

Den zu diesem Fabrikat bestimmten Kalk muß man vor seiner Anwendung in ein feines Pulver verwandeln. Zu diesem Behuf besprengt man einen Haufen frisch gebrannten Kalk mit so viel reinem Wasser, daß er zu einem feuchten Pulver zerfällt, an welches man nach dem Erkalten noch so viel Wasser arbeitet, daß der Kalk ziemlich feucht wird, ohne sich jedoch zusammen zu ballen. Man läßt nun dieses Kalkpulver durch ein Drathsieb laufen, um es von den noch nicht zerfallenen Kalkstücken zu trennen. Auch kann man hierzu auch an der Luft zerfallenen Kalk verwenden, der zu diesem Gebrauche noch befeuchtet werden muß. Dieses

Befeuchten ist darum nothwendig, damit das oxydirt salzsaure Gas sich leicht an den Kalk binden, um so auf diesem Wege vollkommen oxydirt salzsauren Kalk zu erhalten.

Das Gefäß, in dem die Verbindung des oxydirt salzsauren Gases mit dem zerfallenen Kalk geschieht, kann entweder ein großer irdener oder steinzeugener Topf, oder ein verhältnißmäsig großer hölzerner mit Metallreifen gebundener Kübel seyn. Die Töpfe von Steingut verdienen aber vor allen den Vorzug.

Um das Ganze geschikt vorzurichten, verfährt man wie folgt: den weiteren Theil eines gläsernen Retortenhalses, der lange genug ist, daß sein engerer Theil noch etwas aus dem Gefäße herausrage, stellt man in die Mitte des Gefäßes, so daß er auf dem Boden aufsteht. Man umschüttet diesen Retortenhals mit so viel Kalkmehl, bis das Gefäß beinahe voll ist, das man hierauf mäsig stark mit den Händen niederdrückt, damit es eine dichtere Lage bekommt, worauf man den leeren Raum wieder mit feuchtem Kalkmehl nachfüllt. Dieses Einfüllen und Niederdrücken währt so lange, bis das Gefäß zu einer gleichen Oberfläche gefüllt ist. Wenn während der Operation das Kalkmehl durch die starke Wärme, die beim Zusammentritt der Chlorine mit dem Kalk frei wird, Risse bekommen sollte, durch welche das oxydirt salzsaure Gas ungestört ausströme, so gießt man auf diese Stelle etwas Wasser, und streicht einen mit Wasser angerührten, dicken Kalkbrei darüber. Sollte diese Decke von Kalkbrei bei dem Trocknen auch Risse bekommen, dann verstreicht man diese nochmals mit Kalkbrei, und druckt eine Lage feuchtes Kalkmehl darauf.

Nach beendigter Operation findet sich der mit Chlorine gesättigte Kalk im untern Theil des Gefäßes, wo das aus dem Entbindungsballon durch den Retortenhals herübergeleitete Gas mit dem Kalke zunächst in Verbindung tritt. Man

trennt den nicht vollkommen gesättigten von dem brauchbaren Kalk, welchen leztern man an Farbe, Zusammenhang, leichtern Zerfließbarkeit, reinen, scharfen nicht bittern Geschmack u. s. w. leicht unterscheiden kann. Den gesättigten oxydirt salzsauren Kalk verwahrt man in guten steinernen Töpfen, welche man sorgfältig verschließt, bis zum Gebrauche auf; den andern nimmt man zu einer folgenden Bereitung des oxydirt salzsauren Kalk. Bei Anwendung des leztern hat man Sorge zu tragen, daß die Stücke oder die zusammenhängenden Theile gehörig verkleinert werden, weil sie sich sonst nicht mit Chlorine sättigen können, indem das Gas die festen Stücke nicht durchdringt. Vernachlässigung dieser Sorgfalt zieht oft den unangenehmen Fall nach sich, daß das Fabrikat durch ungesättigten Kalk unbrauchbar gemacht wird.

Zur Darstellung des flüssigen, oxydirt salzsauren Kalk giebt es mehrere Methoden, wovon wir hier diejenigen mittheilen, welche wir für die Ausführung im Großen am geeignetsten gefunden haben.

Zur Entwikelung des oxydirt salzsauren Gases oder der Chlorine für den flüssigen Chlorinkalk bediene man sich gleichfalls der Glasballons, und derselben Vorrichtung, welche wir Seite 401 beschrieben, und auf Tab. XVII. abgebildet sind. Mit dem Entwikelungsballon bringe man das Faß Fig. 3. Tab. XVII. mit einer gläsernen Doppelschenkelröhre unmittelbar in Verbindung. Die übrige Vorrichtung des Apparats geschieht eben so, wie wir diese zur Bereitung der flüssigen Chlorine in der vorstehenden Abhandlung Seite 401 beschrieben haben. Hier bleibt jedoch die die Mittelflasche (Fig. 2.) weg, weil das mit der Chlorine allenfalls übergehende Eisen- oder Manganoxyd durch den Kalk ausgeschieden, und das Fabrikat für die technische Zweke dadurch nicht verunreinigt wird. Das Faß (Fig.

3.) wird etwas über zwei Drittheile mit Kalkmilch (eine Mengung von einem Theil Kalk und neun Theilen Wasser) angefüllt, und die Operation nun eben so wie zur flüssigen Chlorine geleitet. Da der in der Flüssigkeit befindliche Kalk nicht ganz neutralisirt wird, so leitet man das Gas von noch einer Operation hinzu. Besser ist es, wenn man aus zwei Gasentwiklungsvorrichtungen, wo von beiden Entwiklungsballons die gläserne Doppelschenkelröhren in die weitere Oeffnung l des Bleirohrs zusammen kommen. Den flüssigen, oxydirt salzsauren Kalk läßt man durch einen Hahnen zum Gebrauche ab.

Ein anderes Verfahren ist, wenn man mit dem Entwiklungsballon statt der Mittelflasche Fig. 2. einen weithalsigen Ballon mit einer Doppelschenkelröhre, dessen längere Röhre, welche bis auf den Boden des Ballon reicht, verbindet. Wenn in den Entwiklungsballon die Eingußröhre und die Doppelschenkelröhre gut eingekittet und mit Blase und Bindfaden luftdicht verbunden sind, dann füllt man den Vorlagballon bis zur Hälfte mit Kalkmilch, und gießt dann einen Theil der verdünnten Schwefelsäure durch die Röhre h in den Gasentwiklungsballon. So wie sich lebhaft Gas entwikelt, dann füllt man den bereits halbgefüllten Vorlagballon beinahe ganz voll mit Kalkmilch. Mit diesem Ballon bringt man nach einiger Zeit einen zweiten Vorlagballon mit einem Doppelschenkelrohr in Verbindung. Zwischen die beiden Röhren h und k wird wie bei Fig. 2. eine Zwischenröhre i, welche auf den Boden des Ballon ragt, gesteckt, die Oeffnung des Ballons zwischen den Glasröhren mit Kitt sorgfältig ausgefüllt, und durch Umwiklung naßgemachter Blase mit Bindfaden luftdicht verbunden. Der zweite Vorlagballon wird nun auch mit Kalkmilch gefüllt, und mit diesem ein mit Kalkmehl gefüllter Topf, durch eine Doppelschenkelröhre in Verbindung gesezt, wie dieses bei der Be-

reitungsart des trocknen Chlorin-Kalks statt findet. So vorgerichtet wird zwischen die beiden Verbindungsröhren des zweiten Vorlagballons eine Glasröhre i wie bei Fig. 2., welche auch hier bis an den Boden ragt, gesteckt, und dann der Ballon luftdicht verkittet. Das weitere Eingießen der Säure zur Entwiklung des Gases, so wie die Feuerung und Beendigung der Operation geschieht, wie bei der Bereitung der flüssigen Chlorine S. 401, das oxydirt salzsaure Gas, das von der Kalkmilch in den beiden Vorlagballons nicht aufgenommen wird, geht in den damit in Verbindung stehenden Topf, und verbindet sich hier mit dem feuchten Kalkmehl, wo man neben dem flüssigen, oxydirt salzsauren Kalk auch etwas trocknen erhält. Den Topf mit dem Kalkmehl pflegt man mehrere malen vorzulegen, ehe man den gesättigten trocknen oxydirt salzsauren Kalk von dem nicht gesättigten abscheidet.

Die Mittelröhre i, welche mit eingekittet wird, hat neben der Beseitigung der Gefahr während der Operation auch noch den Vortheil, daß man durch sie, wenn die Gasentwiklung langsam geht, den durch Mangel an Erschütterung auf den Boden sich sezenden Kalk durch Einblasen mit dem Mund wieder mit der Flüssigkeit in Mischung bringen kann.

Die Hauptanwendung des auf trocknem Wege bereiteten oxydirt salzsauren Kalk findet dermalen hauptsächlich in den Kattundruckereien, und namentlich zum theilweisen Entfärben der mit Zitronen- oder Kleesäure vorgedruckten adrianopelroth gefärbten Callicos statt. Für dieses Fabrikat wendet man den in Wasser gelösten, oxydirt salzsauren Kalk von einer Stärke zu 6 Grade nach Beks Areometer (1,036 spez. Gew.) an.

Auch muß die Flüssigkeit zu diesem Behuf ziemlich neutral seyn. Die Führung und Unterhaltung einer solchen Entfär-

bungsküpe findet man in den am Schlusse dieser Abhandlung angezeigten Abhandlungen.

Zum Entfärben der weiß zu bleichenden Stellen in krapproth gefärbten Callicos bedient man sich auch des auf trocknem Wege bereiteten oxydirt salzsauren Kalks. Zu diesem Behuf löst man drei Theile gut gesättigten Kalk in 97 Theilen Wasser auf, und haspelt in dieser schwachen oxydirt salzsauren Kalkflüssigkeit die krapproth gefärbten Callicos, welche man vorher in einem säuerlichen Kleien- [127]) oder Erbsenbad [128]) gereinigt hat, so lange hin- und wider, bis die in Grund geschlagene farbige Theile verschwunden, und diese Stellen vollkommen weiß erscheinen. Dieses Entfärben der in weißen Grund geschlagenen Stellen kann aber nur bei solchen Farben angewendet werden, die Thonerde oder eine andere Erde zur Affinitäts- und Bindungsbasis haben, wo sich die Farben in diesem Bade noch rosiren oder schönen; bei Farben aber, die als nüanzirendes Bindungsmittel eine Metallbasis haben, wie z. B. Eisenoxyd, Zinnoxyd u. s. w., da kann der Chlorinkalk nicht als Entfärbungsmittel der in Grund geschlagenen, ungedruckten Stellen angewendet werden, weil sich die Metallbasen mit der Chlorine schnell oxydiren, und zwar in einem so hohen Grade (Hyperoxyde), daß sie in diesem Zustande die an sie gebundenen Pigmente selbst schnell zerstören.

Zum Bleichen der weißen Baumwollengespinnste- und Gewebe ist der auf nassem Wege bereitete, oxydirt salzsaure Kalk ein vortreffliches Mittel, weil man mit diesem weniger als mit dem, der Lauge beschwerlich fallenden, an Wasser gebundenen oxydirt salzsauren Gas belästigt wird. Ehe man dieses Fabrikat zum Bleichen in Anwendung bringt, muß man

---

127) Dinglers neues Journal für die Druck-, Färbe- und Bleichkunde. I Bd. S. 279.

128) Ebds. S. 280.

die zu bleichenden Baumwollenfabrikate vorhero denselben Reinigungsoperationen unterwerfen, wie solche in der vorhergehenden Abhandlung S. 397 u. f. angegeben sind. Nach diesem bringt man sie in ein schwaches oxydirt salzsaures Kalkbad (das aus zehn Theilen flüssigem, oxydirt salzsaurem Kalk und neunzig Theilen Wasser zusammengemischt ist), und läßt sie hierinnen 24 bis 36 Stunden liegen. Nach dieser Zeit nimmt man die Baumwollenfabrikate heraus, windet sie leicht aus, und wirft sie dann in ein schwaches saures Wasser, das aus einem Theil konzentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl) und 70 Theilen Wasser zusammengemischt ist, in welchem man sie 6 Stunden liegen läßt, worauf man sie am Bache gut auswascht, und dann wie S. 404 angegeben, in einer schwachen Lauge auskocht, u. s. w.

Die gebrauchte oxydirt salzsaure Kalkflüssigkeit kann noch einige malen zu demselben Zweck verwendet werden, wenn sie einen frischen Zusaz von stärkerer Bleichflüssigkeit erhält. Leinene und baumwollene Zeuge, welche durch öfteres Waschen oder langes Liegen eine gelbe Farbe angenommen, und durch Waschen mit Seife und Wasser nicht leicht wieder weiß gebracht werden können, kann man auf folgende Art wieder vollkommen weiß darstellen. Man übergieße die weiß zu machenden Gewebe in einem reinen hölzernen Gefäße mit einer kochenden Lauge (aus einem Pfunde Pottasche und 24 Pfunden Wasser) und lasse sie darinnen 24 Stunden liegen. Man nehme sie nun heraus, winde sie leicht aus, und lege sie in eine schwache klare oxydirt salzsaure Kalkflüssigkeit (aus fünf Theilen flüssigem, oxydirt salzsaurem Kalk, und 45 Theilen reinem Wasser), in welcher man sie 24 Stunden oder so lange liegen läßt, bis sie völlig weiß zum Vorschein kommen. Die Zeuge werden nur am Fluße recht gut gereinigt, dann noch in Seifenwasser gewaschen, so fort in reinem Wasser ausgewaschen und getrocknet.

Uebergießt man im Winter einen Theil gut gesättigten und frisch bereiteten trocknen, oxydirt salzsauren Kalk mit zwei Theilen Alkohol, und stellt das gut verschlossene Gefäß um die sonst erfolgende Erhizung zu vermeiden, in eine mit Eis und Salzwasser gefüllte Schüssel, so entwikelt sich etwas oxydirte Salzsäure, deren Geruch sich aber nach 24 Stunden verliert, und das Ganze den des Salzäthers annimmt. Bei Beobachtung des Einwirken des Alkohol auf den Chlorin-Kalk nimmt man die nämlichen Erscheinungen wahr, welche beider Bereitung des Salpeteräther durch stetes Aufgießen von Alkohol auf über konzentrirter Salpetersäure stehendem Wasser statt finden, und es scheidet sich hier etwas leichte Chlorinnaphta wie dort Salpeternaphta ab. Zieht man die Flüssigkeit durch Destillation ab, so erhält man den reinsten Salzäther.

Bringt man in eine Glasretorte einen Theil frisch bereiteten trocknen, oxydirt salzsauren Kalk mit vier Theilen Alkohol, kittet daran eine Vorlage, und destillirt nach 24 Stunden bei einem mässigen Feuer, wobei das Sandbad nur auf 60 Grad Reaum. erwärmt werden darf, das Fluidum ab, so erhält man versüßte Chlorine, der jenen aus einer Mengung von Mangan, Salz, Schwefelsäure und Alkohol destillirt durch Geschmack und andere Eigenschaften wesentlich übertrifft. Auf diese Erzeugnisse werden wir in der Folge nochmals zurückkommen.

Der trockene, oxydirt salzsaure Kalk ist auch ein treffliches Mittel um Zimmerluft zu verbessern; auch eignet sich derselbe vorzüglich zu reinen oxydirt salzsauren Gasräucherungen, wo man zu lezterem Zweck weiter nichts zu beobachten hat, als denselben mit sehr verdünnter Schwefelsäure zu übergiesen, oder mit gestoßenem übersauren schwefelsauren Kali zu vermengen.

Mehreres über den oxydirt salzsauren Kalk findet sich in folgenden Abhandlungen:

Döbereiner über halogenirte und oxyhalogenirte Alkalien und Erden, in Schweiggers Journal für Chemie und Physik 3 B. 4 Hft. S. 373. Ueber den oxydirt salzsauren Kalk, von Joh. Dalton. Uebersezt aus Thomsons Annals of Philosophie Bd. 1. S. 15 in Schweiggers Journ. f. Ch. u. Ph., Bd. X. Hft. 4. S. 445. u. in Dinglers neuem Journal für die Druck-, Färbe- und Bleichkunde. Bd. 1. Hft. 3. S. 291. Beitrag zur nähern Kenntniß der Eigenschaften der oxydirt salzsauren (halogenirten Alkalien) von Döbereiner, in Schweiggers J. f. Chem. u. Phys. Bd. IX. Hft. 1. S. 12. u. in Dinglers n. J. f. d. D., F. u. B. Bd. 1. Hft. 3. S. 307. Ueber die in England gebräuchliche Methode leinen- oder baumwollenen Tüchern, die vorher türkisch roth gefärbt sind, bestimmte weiße Muster zu geben, v. Jonas Thomson. Mit Anmerkungen von Dingler, ebds. Bd. 1. Hft. 3. S. 282. Dingler, über die Gewinnung des oxydirt salzsauren Kalkes im Großen, nebst Abbildung einer sehr bequemen Geräthschaft, ebds. S. 321. Dinglers Beschreibung und Abbildung eines bleiernen Apparates zur Darstellung des oxydirt salzsauren Kalkes, ebds. Bd. 2. Hft. 1. S. 29. Verfahren zur Darstellung der Merinos, ebds. Bd. 3. Hft. 2. S. 209. Merinos mit Doppel- oder Zweiroth, ebds. Hft. 3. S. 476. — Dinglers Abbildung und Beschreibung eines Apparates zur Bereitung des oxydirt salzsauren Kalks im Großen, ebds. Bd. 4. Hft. 4. S. 413. Derselbe über die Darstellung der doppelrothen Merinos, im Magazine für die Druck-, Färbe- und Bleichkunst. Bd. 3. S. 1. u. f. Kurrer und Dingler über die Darstellung der Merinos u. s. w. in Bancrofts neuem englischen Färbebuch. Bd. 2. S. 474 u. f.

LVII.

Ueber Schrauben-Pressen, wie sie in Neu-Orleans jezt üblich sind, zur Zusammendrückung der Baumwoll-Ballen, von Hrn. M. L. Valcourt, dem älteren, Mitglied der Gesellschaft zu Toul, Meurthe-Departement.

Frei übersezt aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. XCXXXVIII. 1820. vom Prof. Marechaux in München.

Mit Abbildungen auf Tab. XXIII.

Der größte Theil der in Frankreich und England verbrauchten Baumwolle kommt aus Louisiana, wo jährlich hundert tausend Baumwoll-Ballen, jeder im Durchschnitt 300 Pfund schwer, eingeerndtet werden; daher ist es in diesem Lande wichtig, Mittel zu kennen, die Baumwolle gut einzupacken, und viel in einen kleinen Raum zu bringen. Wenn die Aufmunterungs-Gesellschaft einigen Werth auf diese Schrift legt, und eine Zeichnung dieser Art Pressen wünscht, so werde ich ihr den Plan eines, vermittelst Pferde in Bewegung gesezten Räderwerks, durch dessen Hülfe zwei Neger und zwei Pferde, innerhalb 12 Stunden, 12 bis 1500 Pfund gereinigte, oder noch mit ihrem Saamen versehene Baumwolle behandeln. Der Saame beträgt die drei Viertel des Gewichtes der frisch abgenommenen Baumwolle. Zugleich werde ich die Zeichnung der Hebelpressen beifügen, mit welchen die Einwohner ihren Baumwollen-Säcken die Gestalt eines länglichen Vierecks geben, wie sie zu uns kommen. Herr C. P. Molard, den ich nach meiner Rückkehr von Amerika 1814 mit diesen Pressen bekannt machte, und der ihren Nuzen für unsere Colonien einsahe, wo der Neger mit seiner Tret-Presse (moulin à pied) bloß 25 Pfund gereinigte Baumwolle täglich förderte, hatte sich ent-

schlossen, sie im Großen für das Conservatrise des arts et metiers, ausführen zu lassen; aber mein längerer Aufenthalt in der Provinz, und die darauf erfolgten Umstände, haben die Ausführung dieser Absicht verhindert.

Die von den Einwohnern eingepackte Baumwolle wird nach Neu-Orleans, Louisiana's Hauptstadt gebracht, wo sie eingeschifft wird. Wenn aber die Schiffskapitaine sie nicht durch mächtigere Pressen zusammendrücken ließen, so würden nur die zwei Drittel, sogar die Hälfte ihrer jezigen Ladung im Schiffe Raum haben; diese zu leichte Ladung würde mehr Ballast erfordern, und dem Gange des Schiffes hinderlich seyn.

Als ich zu Neu-Orleans in den ersten Monaten des Jahres 1806 ankam, bediente man sich zur Zusammendrückung der Baumwolle und der Häute die Fig. 1. Tab. XXIII. gezeichnete Presse, zu welcher acht starke Neger nöthig sind, und die täglich fünf und zwanzig Ballen förderte. Diese Presse besteht aus folgenden Theilen:

A der Fuß oder der unterste Preß-Baum, der im Boden befestigt ist, und mit demselben gleich hoch steht.

B B zwei Schrauben von geschmiedetem Eisen, 8 Fuß lang, 3½ Zoll dick, 4 Zoll im Durchmesser. — Sie stehn aufrecht, und gehn durch die Sohle A durch; ihr unterstes Ende hat die Gestalt eines umgekehrten ⊥, und wird in die Sohle fest eingelassen, um alle Bewegung zu verhindern.

C der bewegliche obere Theil, oder der obere Preßbalken; er besteht aus einem 1 Fuß dicken, und 18 bis 20 Zoll breiten Balken.

D D zwei kupferne [129]) (Cuivre) Schrauben-Mütter.

[129]) Was der Verfasser hier Kupfer nennt, ist wahrscheinlich Metall, oder wenigstens Messing, indem das Kupfer zu weich zu diesem scheint. A. d. Uebers.

E E zwei dicke eiserne Unterlagen, auf welchen die Schrauben = Mütter sich bewegen; und die mit eisernen Bolzen, an der oberen Fläche des beweglichen Balkens C befestigt sind.

G G zwei eiserne Klammern oder Klauen, deren oberes Ende über dem, an den Schrauben = Müttern befindlichen, breiteren Ansaz gebogen ist: wenn die Mutter zurückgeschroben wird, zieht sie solcher Gestalt den Balken mit sich in die Höhe.

F F Doppelarmige Hebelstangen, von geschmiedetem Eisen, welche die Schrauben = Mütter umfaßen. An jedem Ende sind zwei Neger. Die acht Neger arbeiten an dieser Presse rückweise; und diese Stöße werden am Ende der Operation sehr heftig. Die Schrauben werden mit Baumöl geschmieret, weil sich dieses nicht verdichtet. Die Neger wollen behaupten, daß, wenn Oel zwischen die Schrauben-Mutter und ihre Unterlage kommt, die Arbeit dadurch erschwert wird: und wischen es daher sorgfältig weg. Diese Behauptung läuft freilich gegen die gewöhnliche Meinung, und sollte glauben lassen, daß das Oel die Adhäsions-Kraft zwischen beiden Metallen befördert.

Auch sahe ich eine andere, in England verfertigte Presse in Thätigkeit. Sie ist Fig. 2. vorgestellt.

A die Sohle, oder der untere Preß=Balken, wie an der vorigen.

B B zwei eiserne, zwölf Schuh lange Schrauben, deren Durchmesser vier Zoll beträgt. Sie sind nicht unbeweglich, wie die vorigen, sondern sie drehen sich um ihre Axe.

C Der bewegliche Preß = Balken.

D D Die beiden Schrauben = Mütter; sie drücken nicht, wie in Fig. 1. mit ihrem breiteren Ansaze auf den beweglichen Preß = Balken C, sondern sie sind in demselben eingelassen, und befestiget.

E E zwei starke eiserne Unterlagen, die an der unteren Seite des Preß-Balkens A mit eisernen Bolzen befestigt sind.

G G zwei andere starke Platten von Kupfer; die zwischen den eisernen Platten und den Schrauben-Köpfen angebracht sind, damit sich nicht Eisen an Eisen reibe.

H H zwei Räder von Gußeisen; jedes hat 6 Fuß im Durchmesser; sie sind an dem obersten Ende der beiden Schrauben befestigt.

I Ein Trilling (Lauteme) der in die Zähne der beiden Räder H H greift, und diese in Bewegung sezt. Er hat 18 Zoll im Durchmesser.

K Welle dieses Trillings; sie steht senkrecht, die Hebelstange geht durch sie durch.

L L Doppelarmige Hebelstange, die durch den Wellbaum K geht, und von Negern in Bewegung gebracht wird; sie könnte so gut durch Pferde oder eine andere bewegende Kraft in Bewegung gesezt werden.

Diese Presse leistete nicht mehr, als die Presse Fig. 1.

Hr. Vincent Rillieux, der zwei Pressen besaß, wie die Fig. 1., glaubte aus jeder eine Presse, wie Fig. 2, bilden zu können, und wollte alsdann die beiden Pressen, wie Fig. 3. es zeigt, in Wechselwirkung bringen. Y und Z sind diese beiden Pressen: er wollte dazu, anstatt Neger, Pferde gebrauchen. Da die gezähnten Räder M und N sich nach entgegengesezten Richtungen bewegen, so wird in der einen der Preßbaum nach oben hingezogen, wenn er in der anderen hinunter geführt wird. Er hoffte dadurch Zeit zu gewinnen, denn er konnte den festen Ballen von der Presse wegheben lassen, indem der andere behandelt wurde, und folglich in derselben Zeit die doppelte Arbeit verrichten. Damals war ich zu Neu-Orleans mit einer Dampf-Maschine von hoher Pressung beschäftigt, die ich zu Philadelphia in Hrn. Oliver Evans Werkstätte, und nach dem Plane dieses Mechani-

kers, dem die vereinigten Staaten ihre prächtige Getreide-Mühlen verdanken, hatte verfertigen lassen. Sie war zu einem 100 Schuh langen Bothe bestimmt, auf welchem ich sie aufrichten ließ. Als Hr. Rillieux mir seine Absicht mitgetheilt hatte, ließ ich in Philadelphia, nach dem Muster der Räder, welches mir zu Gebote stand, vier Räder von 4 Schuh im Durchmesser, und ein Getriebe (dignon) Fig. 3., von 3 Schuh im Durchmesser gießen: als ich aber, einige Zeit nachher, seine Pressen zusammensezte, ließ ich ihm bemerken, daß seine Schrauben nur vierthalb Zolle im Durchmesser hielten, daß folglich die obersten Enden derselben V V Fig. 2., weil die volle Kraft auf sie wirkt, nicht stark genug seyn würden, um Widerstand zu leisten, und sie sich zuerst winden, und bald brechen würden. Hier schlug ich ihm die Presse Fig. 4. vor, an welcher die Schrauben = Mütter D sich auf dem oberen unbeweglichen Preß = Baume drehen. Diese ziehen in senkrechter Richtung den unteren Baum A in die Höhe, der folglich hier der bewegliche Preßbalken ist, allein zu dieser Einrichtung hätten die vier Räder, deren mittelste Oeffnung rund, und vom Durchmesser der Schrauben war, verändert werden müssen; denn nach meinem neuen Plan müßte diese Oeffnung größer, und sechseckig seyn, um die Schrauben = Mütter darin aufzunehmen: mein Vorschlag wurde also verworfen, da es nicht leicht war sich andere Räder zu verschaffen. Die Schrauben brachen öfters, und nun, als ich die Presse Fig. 5. erfunden hatte, wurde sie angenommen, jezt dienten zu dieser die für die Presse Fig. 3. gegossenen Räder; man ließ für die Presse Fig. 4. neue Räder gießen, und sie hat seit der Zeit keinen Schaden mehr gelitten.

Da ich zwei Jahr an die Pressen Fig. 1. und 3. arbeitete, und darüber viel nachdachte, sahe ich bald ein, daß an jeder Presse, und an jeder Schrauben = Mutter sich zwei

Widerstands-Punkte befinden. In der Presse Fig. 2, an welcher die Schraube sich dreht, sind diese beiden Punkte, 1) die Reibung der Schrauben-Gänge an einander, 2) die Reibung des Kopfes der Schraube V gegen die Kupferplatte G. In den Pressen Fig. 1 und 4, so wie in jeder Schrauben-Mutter überhaupt, sind diese Punkte: 1) die Reibungen der Schrauben-Gänge aus einander, wie in Fig. 2, und 2) die Reibung der unteren Fläche der Schrauben-Mutter D an der eisernen Platte E. Diese zweiten Reibungen befördern keinesweges die Arbeit, und sind vielmehr ein wahrer Verlust. Diese Betrachtungen brachten mich auf den Gedanken, jene unnüze Reibung, durch eine andere nüzliche zu ersezen, und zu dem Zwecke eine zweite Schrauben-Mutter anzubringen. Durch diesen Kunstgriff sind die Reibungen auf diejenigen eingeschränkt, die zwischen den Schraubengängen allein Statt finden; da aber die Schraubenmütter nach entgegengesezten Richtungen laufen, und sich folglich wechselseitig nähern oder entfernen, so dienen diese Reibungen zum Nuzen der Presse F S, deren Schrauben, die vier und ein viertel Zoll im Durchmesser halten, zu Philadelphia durch Hrn. Dacosta, aus Nantes, nach den Zeichnungen und Modellen, die ich ihm geschikt habe, vollkommen ausgeführt worden sind. Die Fig. 3. ist der Plan derselben, von oben betrachtet. Fig. 5. zeigt sie, von vorne gesehen, mit dem Unterschiede, daß die Welle a des Trillings x nicht damals die beiden comischen Räder y y und den Theil z, sondern bloß die Hebelstange L. Fig. 3. trug, um daran zwei Pferde anzuspannen. Die Fig. 5. bis ist die Maschine seitwärts gesehen; man unterscheidet genau die 2 Pressen Y und Z Fig. 3, die vermittelst des Rades M und N in entgegengesezten Richtungen wirken. Diese Presse, sowie die Presse Fig. 4. sind zwei Jahre hindurch von Pferden in Bewegung gesezt worden: da ich aber späterhin eine Dampfmaschine

mit hoher Pressung daran anbrachte, so glaubte ich das ganze Local in der Zeichnung bringen zu müssen, so wie das Mittel, das ich angewendet habe, sowohl die Pressen Fig. 4. und 5., bald zusammen, bald einzeln in Thätigkeit zu sezen; so wie auch um ihre Bewegung nach Willkür zu hemmen, um die Ballen zu binden, und die Pressen dann in entgegengesezter Richtung wirken zu lassen. Die Stelle, wo die Presse Fig. 5. bis stand, war die Durchfahrt für die Wägen. Die Pressen Fig. 4. und 5, die man in der Zeichnung, der grösseren Deutlichkeit wegen, von vorne sieht, standen wie die Presse Fig. 5. bis, auf der Seite, damit die Ballen, sowohl von aussen her, als aus den inneren Magazinen, zu den Pressen Y und Z herangeführt werden konnten. Auch war hier eine Mahlmühle angebracht, deren Steine und Rumpf man in b b, und c sieht. Etwas seitwärts standen drei hydraulische Pressen von Bramah, in London verfertigt, deren zwei schon in Neu-Orleans gebraucht worden waren. Da diese Pressen sehr bekannt sind, werde ich davon nicht weiter sprechen.

Man sieht, daß wenn in den Pressen Fig. 1. und 2., die beweglichen Preß-Balken in jeder Minute einen halben Fuß zurücklegen, so werden zu einem Raume von 2 Fuß vier Minuten nöthig seyn, und wiederum 4 Minuten, um den Rückgang dieser Balken in ihre vorige Stellung zu bewerkstelligen; dagegen wenn man an der Presse Fig. 5 dieselbe Geschwindigkeit vorausgesezt, und annimmt, daß der obere Preß-Balken in 2 Minuten einen Fuß nach unten zu zurücklegt, so wird in derselben Zeit der untere Balken nach oben hin denselben Weg machen, und folglich der Ballen innerhalb 2 Minuten zusammengepreßt worden seyn, das heißt, man wird dazu den vierten Theil der Zeit weniger brauchen, als mit den Pressen Fig. 1. und 2., die nur 2 Schrauben haben, und die Hälfte der Zeit weniger als mit

der Presse Fig. 4., an welcher sich 4 Schrauben befinden. Auch gab ich den 8 Negern und dem Negerknaben, der die beiden an den beiden Enden der Hebelstange L angespannten Pferde, die alle 3 Stunden abgelöset wurden; wechselte, 100 Ballen täglich zu pressen auf. Die Pferde, die im Trott giengen, brauchten um den Ballen zu pressen $2\frac{1}{2}$ Minuten, und eben so viel brauchten die 8 Neger, um mit sieben oder acht Striken den Ballen zu binden, so daß von 5 zu 5 Minuten ein Ballen fertig war, und man also von Stunde zu Stunde zwölf förderte.

Anfangs war ich nicht gewiß, ob die zweite Schrauben-Mutter in ihrer Bewegung nicht mehr Widerstand leisten würde, als die unterste Fläche der ersten Schrauben-Mutter E, die sich auf der Unterlage W dreht: aber ich sahe mit Vergnügen, daß die beiden Pferde mit der Presse Fig. 5. die Ballen eben so gut und ohne scheinbaren größeren Widerstand preßten, und in der Hälfte der Zeit, die mit der Presse Fig. 4. erfodert wurde. Auch glaube ich, daß die Erfahrung bewiesen hat, daß zwei, dem Gewichte und dem Durchmesser nach, gleiche Cylinder, wenn sie sich beide auf einer harten und ebenen Fläche drehen, denselben Widerstand leisten, wenn auch der eine doppelt so lang ist als der andere. Wollte ich nämlich Fig. 4.; ein Gewicht A 100,000 Pfund schwer heben, so werde ich, wie ich glaube, keinen größern Widerstand finden, meine Schrauben-Mütter mögen 12 oder 6 Zoll lang seyn, obgleich die eine doppelt so viel Gänge hat als die andere; denn in dem ersten Falle wird jeder Gang nur die Hälfte des Druckes tragen. In den Pressen Fig. 2. und 4. hatte der Kopf der Schraube V, und die unterste Fläche der Schrauben-Mutter D, $8\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, so daß bei jeder Umdrehung jeder äußerste Punct einen Raum von 26 Zoll durchlief; aber in der Fig. 5. hatten die Schrauben nur $4\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, und die äußer-

sten Theile ihrer Gänge beschrieben nur einen dreizehn Zoll langen Kreis; die Geschwindigkeit war also um die Hälfte geringer; ich habe also durch einen Hebel, der um die Hälfte kürzer, und mit einer Geschwindigkeit, die um die Hälfte größer war, wieder gewonnen, was ich durch die größere Neigung der Schraubengänge verlor.

Da mein Getriebe X flach an den Boden angebracht war, und ich die Kraft dem Widerstandspunkte so nahe als möglich bringe, habe ich die Hebelstange nicht höher als die Pferde stellen, und sie nicht an zwei senkrechte Armstangen anspannen wollen, weil meine Hebelstange alsdann zu weit vom Getriebe entfernt gewesen, und der obere Zapfen zu starke Strictionen erfahren haben würde. Deshalb habe ich die obere Seite der Hebelstange L, drei Fuß vom Boden entfernt, und an jedem Ende derselben eine, wie ein doppeltes T gestaltete Vorkehrung befestigt, die man Fig. 3. sieht. Das Pferd in R angespannt, hat die Brust nahe an der Hebelstange L, und den Kopf an der anderen Seite derselben in U. Da, nach jeder vollendeten Pressung, eine rückgängige Bewegung nöthig ist, so wird das Pferd, welches in S stand, in R gestellt, und dasjenige, welches in T stand, kommt nach U hin, und vice versa, von R in S, und von U in T. Um die Pferde ab = und anzuspannen, wird die Zeit benuzt, die zum Zusammenbinden der Ballen erforderlich ist, und diese reicht dazu hin. Diese abwechselnde Stellung der Pferde ist ihnen vortheilhaft, wenn ein Pferd anfangs nicht vorwärts will, so wird es von dem anderen Pferde fortgerissen; es kann sich nicht bäumen, denn seine Halsketten sind zu kurz; es kann nicht zurück, denn ein besonderer Riem verhindert diese Bewegung. Auch sind die Pferde am äußersten Ende des Hebels. Ich wunderte mich, diese Art die Pferde anzuspannen, vor kurzem schon in Paris eingeführt zu finden; man sagte mir, sie wäre dahin aus

England gebracht worden; vermuthlich hatten sie die Engländer von meiner Presse in Neu-Orleans abgesehn.

Diese Presse Fig. 5. war so gut verfertigt worden, daß innerhalb 8 Jahren, bei einer ununterbrochenen Arbeit, keine Reparatur nöthig geworden ist: indeß eine zweijährige genaue Beobachtung ihres Ganges führte mich auf den Gedanken, daß ich mit zwei Schrauben eben soviel leisten würde als mit vier, und folglich vier mal so viel als mit der englischen Presse Fig. 2., die auch nur zwei Schrauben hat, und zwar in derselben Zeit, und mit derselben bewegenden Kraft, die Zeit nicht mitgerechnet, die zum Binden der Ballen nöthig ist, und unter der Bedingung, daß die Pferde vorwärts ziehen würden, anstatt die leere Presse zurückzuführen. Ich glaubte auch, daß mit einer sich gleichbleibenden Geschwindigkeit der bewegenden Kraft, ich die Umdrehung der Schrauben anfangs, wo kein oder nur ein geringer Widerstand statt findet, beschleunigen, und diese schnellere Bewegung nach und nach, wie der Widerstand größer wird, wieder verlangsamen könnte; in welchem Falle die Wirkung der bewegenden Kraft mit dem Widerstande zunimmt. Das scheint mir in der Presse Fig. 6. gelungen zu seyn. Fig. 6. bis ist dieselbe Presse seitwärts gesehen: a a sind zwei bewegliche Brücken, die gleich anfangs an den Pressen Fig. 4. und 5. angebracht waren, um das Auf- und Abtragen der Ballen zu erleichtern. Die Fig. 7. ist der Grundriß derselben Presse; diese lezte ist von allen die einzige, die nicht ausgeführt worden ist, da ich nur einige Zeit vor meiner Abreise von Amerika auf diesen Einfall gerieth.

Man sieht Fig. 6., daß 2 Schrauben, die sich um ihre Axe drehen, wie in Fig. 2., und welche an ihren äußersten Enden die nämlichen Räderwerke tragen, deren Kopf aber von dem in V verschieden ist, drei bewegliche Preß-Balken A C Q abwechselnd nach oben und nach unten führen. Die

beiden äusserſten Preß-Balken bewegen ſich immer zuſammen nach derſelben Richtung, ſowohl nach oben als nach unten hin, während der mittelſte Preß-Balken A, da hier die Gänge der Schrauben-Mutter in entgegengeſezter Richtung gehn, ſich deshalb auch nach einer entgegengeſezten Richtung bewegt; das heißt: wenn jene ſteigen, ſo geht dieſer nach unten zu, und wenn dieſer nach unten zu ſich bewegt, ſo ſteigen jene.

Angenommen nun, daß in der engliſchen Preſſe Fig. 2., mit zwei Schrauben, die Pferde, die im Trott gehen, den Preß-Balken C in einer Minute einen Raum von 6 Zoll durchführen; ſo werden 4 Minuten nöthig ſeyn, um einen Ballen um 2 Fuß zuſammen zu preſſen, und eben ſoviel, um den Balken wieder in ſeine Stelle zu bringen; denn die Pferde, ſelbſt bei der leeren Preſſe, können nicht geſchwinder als im Trott getrieben werden; alſo in allem 8 Minuten für den Ballen.

In der Preſſe Fig. 6., ſo wie in denen Fig. 4. und 5., braucht der untere Preß-Balken zwei Minuten, um 1 Fuß nach oben hin zurückzulegen; da aber, in derſelben Zeit, der Preßbalken A ebenfalls nach unten zu denſelben Weg zurücklegt, ſo wird der Ballen um 2 Schuh zuſammengedrückt worden ſeyn. Alsdann ſchiebt man zwiſchen den Preß-Balken A und C einen zweiten Ballen, der noch nicht zuſammengedrückt iſt; die Pferde, die nun nach der anderen Richtung hin im Trott vorwärts gehen, rücken in den 2 folgenden Minuten den Preßbalken A um einen Fuß nach oben hin, und ebenfalls auch um einen Fuß den Preß-Balken C nach unten zu; ſolcher Geſtalt wird dieſer zweite Ballen um 2 Fuß zuſammengedrückt worden ſeyn. Aber indeſſen der Preß-Balken A ſich um einen Fuß erhebt, wird der untere Preß-Balken Q ebenfalls einen Fuß nach unten zu zurücklegen; dieſe 2 Fuß zu dem einen Fuß addirt, den man durch die Zuſam-

mendrückung des ersten Ballen gewonnen hat, geben zum Resultat eine Entfernung von 3 Fuß zwischen den beiden Preß-Balken; — einen hinreichend großen Raum für den dritten Ballen, der in den beiden darauf folgenden Minuten fertig seyn wird, nämlich in der 5ten und 6ten; und so wird wiederum nach zwei Minuten ein viertel Ballen zusammen gedrückt werden. Aus dieser Berechnung folgt, daß 4 Ballen in 8 Minuten gefördert seyn werden; solcher Gestalt macht diese Presse Fig. 6. vier mal mehr Arbeit, als die englische Fig. 2. mit derselben Anzahl Pferde, demselben Räderwerk, und denselben 2 Schrauben, mit dem Unterschiede, daß sie etwas länger sind.

Was den Bau dieser Presse anbetrifft, so muß bemerkt werden, daß der Theil der Schraube B, der durch den Preß-Balken A geht, im Durchmesser, um die ganze Höhe der Schrauben-Gänge stärker seyn muß, als die Theile derselben Schraube, die durch die Preß-Balken C und Q gehn, und deren Durchmesser gleich groß ist. Diese Einrichtung, die man an der Fig. 6. sieht, ist deshalb nöthig, damit die Schrauben-Mutter des mittlern Theils, zu ihren Schrauben-Gängen von oben bis dahin, geführt werden könne.

Zwei Stangen P P, von geschmiedetem Eisen, 9 Fuß lang, 5 Zoll breit, 1 Zoll dick, sind in den senkrecht stehenden Flächen eines jeden Preß-Balkens eingelassen, um das Beugen derselben zu verhindern; sie sind vermittelst Schrauben-Bolzen stark angezogen.

Die äußersten Preß-Balken C und Q sind aus einem einzigen Stücke Holz; aber der mittelste ist aus zwei Stücken, damit die Schrauben-Mütter D darin besser befestigt werden können. Die beiden untersten Enden der Schrauben B B Fig. 3. und 6., bewegen sich in kupfernen Ringen O; sind unten zu, wie die Spize eines Eies abge-

rundet, und laufen in einer stählernen Pfanne l, die in eine eiserne Platte eingelassen ist.

Ich habe versucht die Kraft mit dem Widerstande wachsen zu lassen. Zu diesem Ende habe ich auf der Axe k, Fig. 6 und 6 bis des Getriebes x zwei hölzerne kegelförmige Rollen f' g' mit schraubenartigen Gängen befestigt, welche die Strike h' k' aufnehmen, die um die Walzen i' l' gewunden sind. Die Axe m diesen Walzen steht senkrecht, und sie wird vermittelst des Hebelbaums, an welchem die Pferde angespannt sind, gedreht. Die Walzen sind loße auf diese Axe x gesteckt, und können durch einen Sperrhacken, einen Riegel, oder wie hier durch einen Zapfen n' n' an dieselbe befestigt, und alsdann mit ihr fortbewegt werden. Hier geht das Pferd immer nach derselben Richtung, wie es der Pfeil Fig. 7. anzeigt; eine Dampfmaschine könnte daher sehr leicht die Stelle der Pferde vertreten. Die kegelförmigen Rollen gleichen den Schneckengängen einer Uhr; aber in der Uhr dreht sich die Trommel immer nach derselben Richtung, dagegen die kreisförmige Bewegung des Pferdes, den Rollen f' und g' eine abwechselnde Bewegung, mit einer veränderlichen aber berechneten Geschwindigkeit mittheilt. Diese abwechselnde Bewegung der Rollen wird durch die Strike h' und k' hervorgebracht, die sich beide auf der nämlichen Seite aufrollen, oder rechts von der Axe m', wenn man sie von dem Punkte o' aus betrachtet, die aber in entgegengesezten Richtungen, von den beiden Rollen aufgenommen worden: der Strik h' nämlich geht von der Axe K rechts, und der Strik k' geht links ab. Die kegelförmigen Rollen sind an der Welle K unbeweglich, während die Walzen i' und l' sich auf dem Wellbaum m' bewegen können; wenn der Strik h' sich von der kegelförmigen Welle ab, und auf die mit ihrem Zapfen, an der Welle k befestigten Walze aufrollt, so wird der Strik von der losen Walze l' abgerollet,

und windet sich auf die kegelförmige Rolle g', die sich nunmehr nach einer Richtung bewegt, die der der Bewegung ihrer Axe entgegengesezt ist. Das Gegentheil findet nun wieder statt, wenn diese lezte Walze mit ihrem Zapfen an ihrer Axe befestigt, und aus der andern der Zapfen herausgezogen wird.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Eine Hand-Presse mit zwei Schrauben, von vorne gesehn.

Fig. 2. Eine andre, in England verfertigte Hand-Presse.

Fig. 3. Zwei in Verbindung gebrachte Pressen, von oben gesehn.

Fig. 4. Eine Presse mit 4 Schrauben, deren unterster Preß-Balken beweglich ist.

Fig. 5. Eine Presse mit vier Schrauben, und zwei Schrauben-Müttern an jeder Schraube, — von vorne gesehn. Diese beiden Pressen sind durch eine Dampf-Maschine in Bewegung gesezt.

Fig. 5 bis. Dieselbe Presse von der Seite gesehn.

Fig. 6. Eine Presse mit zwei Schrauben und drei Preß-Balken, um zwei Ballen mit einem male zu pressen.

Fig. 6. bis. Dieselbe Presse von der Seite gesehn; man sieht an derselben die beiden Brücken, um die Ballen auf die Presse zu bringen, und sie davon abzunehmen.

Fig. 7. Dieselbe Presse von oben gesehn.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

A Der unterste Preß-Balken.

B B Senkrecht stehende eiserne Schrauben. Längs derselben bewegen sich die Preß-Balken auf und ab.

C Preß-Balken, die mit dem Buchstaben C' bezeichneten Baumwoll-Ballen zu pressen.

D Schrauben-Mütter von Kupfer für die Schrauben B B.

E E Eisenbleche, die in den Preß-Balken C Fig. 1. eingelassen sind, und gegen welche die Schrauben-Mutter D andrückt. In der Fig. 2. sind diese Bleche in die unterste Fläche des untersten Preß-Balkens eingelassen.

F F Doppelarmige Hebelstangen, von geschmiedetem Eisen; an jedem Ende derselben ziehn zwei Neger.

G G Klauen, oder Hacken, die über dem breiten Ansaz der Schrauben-Mütter vorgebogen sind. Wenn die Schrauben-Mütter rückwärts gedreht werden, ziehn sie, vermittelst dieser Klauen, den Preß-Balken in die Höhe.

H H Räder von Gußeisen, von sechs Fuß im Durchmesser. Sie sind an dem obersten Ende der Schrauben B B befestigt.

I Getriebe, diese Räder in Bewegung zu sezen.

I Pfannen, in welchen sich das unterste Ende der Schrauben an den Pressen Fig. 2, 5 und 6 bewegt.

K Senkrecht stehende Welle des Getriebes I.

L L Doppelarmigter Hebelbaum, der durch diese Welle geht, und durch Menschen oder Pferde getrieben wird.

M M, N N Vier gezahnte Räder, von gleichem Durchmesser, an die vier Schrauben der beiden vereinigten Pressen Y Z, Fig. 3. befestigt.

O O Kupferne Ringe, durch welche die äußerste Enden der Schrauben der Pressen Fig. 5 und 6 gehn, das Schwanken zu verhindern.

P P Stangen von geschmiedetem Eisen, die in den Seitenflächen der Preß-Balken eingelassen sind, um das Beugen derselben zu verhindern.

Q Der unterste Preß-Balken der Presse Fig. 6.

R Pferd an dem Hebelbaum.

S T U Verschiedene Stellungen, die das Pferd unternimmt, wenn die Maschine rechts oder links gehn soll.

V V Schrauben-Köpfe, an der Presse Fig. 2. Sie laufen in Pfannen.

V' V' Oberste Enden dieser Schrauben.

W' Kupferne Unterlagen, die zwischen den eisernen E E und den Köpfen der Schrauben liegen, damit nicht Eisen an Eisen reibe.

X Getriebe, zu den Rädern M M.

Y Z Zwei mit einander verbundene Pressen.

a a Brücken, sie dienen um die Ballen leichter auf die Presse, und von der Presse zu heben.

b b Mühlen-Steine, durch die Dampf-Maschine in Bewegung gesezt.

c Mühlen-Rumpf.

d Cylinder oder Stiefel der Dampf-Maschine. Er hält 2 Fuß im Durchmesser. Der Kolben hebt sich um 2 Schuh.

e Cirkelförmiges, einziges Ventil.

f f Kessel; — zwei Cylinder, von anderthalb Linien dickem Eisenbleche, 12 Fuß lang, auf 2 Fuß im Durchmesser.

g g Innere Röhren, 1 Fuß im Durchmesser haltend, durch welche die Flamme geht.

h Thüre des Heerdes.

i Rost.

k Aschenbehälter.

l Kolbenstange, welche die doppelte Kurbel m m bewegt.

n n Kegelförmige Räder von 45 Grad, die vermittelst der Stange o das cirkelförmige Ventil o und den Moderator p in Bewegung sezen, und abwechselnd das Ventil, durch welches die Dämpfe gehn, öffnen und schliessen.

q q' Zwei andere konische Räder, von verschiedenem Durchmesser, welche die Welle der Mühlensteine b b in Bewegung sezen.

r r' Kurbel und Getriebe am äußersten Ende der großen doppelten Kurbel, um damit nach Wunsch verschiedene Bewegungen hervorzubringen.

s, Schwungrad oder Regulator.

tt' Zwei Getriebe, die in die gezahnte Räder uu' die an den Wellbäumen vv' befestigt sind, eingreifen. Die äußersten Enden dieser Wellbäume tragen zwei Konische Räder xx' von 45 Grad, die abwechselnd in vier ähnliche Konische Räder yyy.'y' eingreifen; diese sind an das Ende zweier hohler Cylinder zz' befestigt, welche längs der viereckigten Wellbäume aa auf welche sie gesteckt sind, sich nach unten und nach oben frei bewegen. Diese Bewegung geschieht vermittelst eines Hebels b, der in c den Mittelpunkt seiner Bewegung hat. An dem äußersten Ende dieses Hebels ist eine Rolle, die sich in einer an einem hohlen Cylinder angebrachten Hohlkehle bewegt, die unten an dem hohlen Cylinder z befestigt ist. An dem äußersten Ende des Wellbaumes a'a' ist das Getriebe x, von 3 Fuß im Durchmesser, Fig. 3, 4, 5 und 6, der in die Räder m m, von 4 Fuß im Durchmesser, eingreift, durch welche die Schrauben der ersten Presse y Fig. 3 und 5 bis in Bewegung gebracht werden. Diese Räder theilen zwei andren ganz ähnlichen Rädern NN, deren Schrauben die zweite Presse z bilden, eine entgegengesezte Bewegung mit.

f'g', Fig. 6. Kegelförmige Hölzer in Rollen, an dem senkrechten Wellbaum k befestigt, mit spiralförmigen Vertiefungen versehen; die erste empfängt den Strick h', der sich auf den Cylinder l' aufrollt; die zweite den Strick k' den der Cylinder l' aufnimmt; diese beiden Cylinder drehen sich frei und mit sanfter Reibung auf dem Wellbaum, den die Hebelstange m' in Bewegung sezt, und man hemmt ihre Bewegung vermittelst der Zapfen n'n' die man durchschiebt.

Ich habe nicht nöthig erachtet die Pumpe, die das Wasser zuführt, und den Condensator der Dampfmaschine zu zeichnen, da sie ohnehin durch den Stiefel a' versteckt sind; so wie auch andre Stücke, die zur Verständlichkeit des Ganzen nichts beitragen.

LVIII.

Einige Worte über verbesserte Apparate und Geräthe zur Brandwein-Fabrikation. — Mit Rücksicht auf die Besteuerung derselben in einigen Ländern des nördlichen Deutschlands.

Von mehreren Chemikern sowohl als einsichtsvollen Empirikern sind seit 1800 theils durch wissenschaftliche Untersuchungen und Berechnungen, theils durch fortgesezte Versuche im Wege der Erfahrung, vielerlei Apparate erfunden, beschrieben und empfohlen worden, um Brandwein, oder Spiritus auf einem kürzern, wohlfeilern, bequemern Wege als vorher, zu erzielen; mehrere dieser Erfinder oder Verbesserer haben Patente gesucht und erhalten, während andre, weniger erfinderische oder unterrichtete Fabrikanten — oft mit großem Aufwande — bestrebt gewesen sind, diese Erfindungen zu benuzen: mehrere der Erfinder und der Benuzer haben dabei Vortheil gefunden: mehrere aber, auch — vorzüglich im nördlichen Deutschland — großen Schaden; nicht allein deshalb, weil manche Apparate den Empfehlungen und Erwartungen nicht entsprachen, oder nicht gut gearbeitet waren; sondern ganz vorzüglich (und hievon soll eigentlich hier die Rede seyn), weil sie nicht vorausgesehen hatten, vielleicht auch nicht voraussehen konnten, auf welche schwankende, oft

wechselnde Art, und nach welchen unvorzusehenden Grundsätzen dieser Zweig der Industrie besteuert werden würde? Gewöhnlich pflegte — und pflegt noch — bei Fabriken und Manufakturen in jedem Lande entweder das rohe Material, oder das Produkt, (das Fabrikat) versteuert zu werden: also entweder das Mehl oder das Brod, nicht aber der Backofen! die Baumwolle oder die fertige Waare nach ihrer Gattung und Feinheit (Werth), nicht aber die Spinn-Maschiene und der Stuhl u. s. w. — So war es auch früher in den meisten Ländern, wo eine Trank- oder Brandweinsteuer bestand: man ließ das Material (das Schroot), seltener das Fabrikat, kontrolliren und versteuern: war auch an einigen Orten ein Blasenzins, nach der Capacität der Blase, eingeführt, so diente solches zur Erleichterung der Kontrollen, dagegen aber auch zum offenbaren Vortheile des Fabrikanten, dessen Industrie freies Spiel behielt, theils mehrere Abziehungen (als die zum Grunde der Berechnung liegenden 2 oder 3 Abzüge in 24 Stunden) in einer gegebenen Zeit möglich zu machen, theils das Fabrikat zu veredlen, ohne solches einer zweiten oder dritten Distillation zu unterwerfen. Wurde nun auch, successive, dieser Blasenzins erhöht, so litt hiebei nur der Consument, nie aber der betriebsame Fabrikant; dessen Industrie fortwährend, nach Maaßgabe der Richtigkeit seiner Fabrikations-Methode, der Güte seiner Apparate, und der Größe seines Betriebs-Kapitals, belohnt wurde: indem Niemand darnach frug, Wie er fabricire? wie oft per Tag er abtreibe? wie sein Helm, sein Kühl-Apparat ꝛc. beschaffen sey? ꝛc. (vorausgesezt, daß der kubische Inhalt des eigentlichen Brenn-Kessels (Blase) unverändert blieb). In der Preußischen Monarchie wurde, soviel dem Referenten bekannt ist, zuerst der Grundsaz aufgestellt (etwa 1810 oder 1811) daß kein Brenner in 24 Stunden öfter als 6 mal abziehen dürfe oder verhältnißmäßig mehr steuern müsse: auch

wurde für jeden Brenn-Saz (Qualität und Verhältniß der gewählten rohen Stoffe; z. B. Gerste allein, oder Weizen und Gerste, oder Kartoffeln 2c.) ein besonderer Steuersaz, nach Kapacität der Blase bestimmt. Schon dieses that manchem Fabrikanten sehr wehe, und großen Schaden: er hatte seinen Apparat auf schnelle Procedur eingerichtet, hielt viele Leute zur Bedienung desselben, und fand in dem Gewinn an der Steuer, theils die Zinsen seiner Auslage, theils die Belohnung seiner Industrie. Dies war nun vorbei; er mußte seinen Apparat verwerfen oder abändern, weil der 7. 8. 9. u. s. w. Abzug nicht mehr steuerfrei waren: dagegen blieb ihm, nach wie vor, völlige Freiheit hinsichtlich der Apparate selbst und der Methode. Konnte und wollte er täglich 6mal reinen Alcohol abziehen, so zahlte er doch nur einfach, nach dem Gehalt der Blasen, gleich als ob er Lutter abgezogen hätte: er mochte so viele und welche Maischwärmer, Mohrenköpfe, Kondensatoren, Rektifikatoren oder was sonst für Hülfs- und Veredlungs-Apparate anbringen und benuzen, als er nur wollte. In dem Königreiche Westphalen, so lange solches bestand, und (soviel Referent weis) auch in der 32. französischen Militär-Division, wurden zwar die Blasenzinse sehr erhöht, und der Debit des Fabrikats vielen Förmlichkeiten, also Beschwerden unterworfen; die Fabrikation hingegen gar nicht erschwert, und Referent kennt mehrere Beispiele von Errichtung neuer Brenn-Apparate mit Wärm-Maschinen u. dgl. (im Königreich Westphalen) worüber andre Brenner Klage erhoben, aber nichts ausrichteten. Der Steuersaz ergriff blos den kubischen Inhalt der Blase! auch wurde keine Ablieferung des Helms an die Steuerbehörde, während Stillstandes der Fabrikation, als unerläßlich gefordert, sondern die Steuer-Bedienten versiegelten den Auslauf der Schlange an der Vorlage oder dergleichen, (dasselbe wurde im Preußischen beobachtet). Nachdem aber die hannover-

schen Lande wieder unter den Scepter Georg III. gekommen waren, wurde zwar die Brandweinsteuer herabgesezt, allein das Abliefern der Helme, so oft nicht gebrennt wurde, als unerläßlich betrachtet und erklärt. Nicht zu gedenken der außerordentlichen Beschwerden, die oft sehr schweren und großen Helme, da wo sich solche überhaupt abnehmen ließen, auf beträchtliche Entfernungen versenden zu müßen, wöchentlich wenigstens ein, oft zwei und dreimal (in allen Brennereien wo nicht doppelte Leute sind, das Gesinde also eine Nacht um die andere schlafen darf), wie auch der nicht ausbleibenden Beschädigungen derselben auf dem Transport oder im Steuer-Locale; waren durch diese Verfügung alle Apparate verloren, an welchen der Helm gar nicht, oder doch nur sehr mühsam von der Blase zu trennen ist, oder wo die Gestalt des Helms den Transport desselben nicht zuläßt: z. B. die s. g. schwedischen Köpfe oder Helme, welche zugleich als Kondensatoren dienen; ferner die Helme, welche zugleich Maischwärmer sind u. s. w. Im übrigen steuerte fortwährend (im Königreich Hannover) nur der kubische Inhalt der Blase, mit einigem Abzug für den Hals und die Wölbung, bis zum 1. Oktober d. J. 1820. Von diesem Tage an, sind ganz veränderte Grundsäze und Bestimmungen eingetreten, welche, wie Referent glaubt, allen s. g. verbesserten Brenn-Apparaten die Vernichtung drohen. Man vergleiche die königlich hannoversche Verordnung, in Betref der Konsumtionssteuer vom inländischen Brandwein: d. d. 29. August 1820, in der Gesez-Sammlung, I. Abtheilung, Nr. 20.

Nach dieser Verordnung §. 3. 4. 5. werden vermessen und versteuert: a) der Kessel bis zum Ueberläufen. b) der Helm inclus. der Helm-Röhre. c) Jeder andere Apparat oder Theil des Apparats (ausser Blase und Helm), welcher zum Abtreiben der sich darin entwikelnden Dämpfe benuzt wird! — die — nach dem hiedurch ausgemittelten cubischen

Inhalte der fraglichen Räume und Gefäße — zu entrichtende Steuer ist sechsfacher Art. 1) Wenn gelutter t und nachher besonders geweinet (gut gebrannt) wird, steuert n (eine beliebige Zahl von Kubikzollen des oberwähnten Gesammtinhalts der Blase, des Helms ꝛc.) ohne Maischwärmer 14 kr., mit Maischwärmer 18 kr. 2) Wenn nicht geluttert, sondern in einem Prozesse Brandwein gemacht wird, steuert n ohne Maischwärmer 18 kr., mit Maischwärmer 22 kr. 3) Wenn Spiritus in der Vorlage erscheint, mit Maischwärmer 24 kr., ohne selbigen 20 kr. per n in 24 Stunden, die auf einander ohne Unterbrechung folgen. — Wem es um genannte Zahlen zu thun ist, der seze für n = 392 Paris. Kubikzoll und für × = 1 Pfenning Conv. Münz.

In der preußischen Monarchie ist die Finanz-Behörde (auch ganz kürzlich) von dem System der Fabrikations- oder Gefäße-Besteurung gänzlich abgegangen, und hat einen — völlig verschiedenen — Weg betreten: es soll nämlich dort für die Zukunft bloß die Maische (das Brenngut), betrachtet, controllirt und nach Quantität besteuert werden. Wer also viel maischt, steuert viel, und man überläßt es ihm (dem Fabrikanten) auf welche Weise? — wozu? — Wie schnell ꝛc. er diese Maische in Verkaufswaare verwandeln will und kann? freies Spiel für die Industrie und Chemie! Diese beiden Steuersysteme — in Hinsicht der Brandweinfabrikation — sind hier deshalb zusammen gestellt, um zu zeigen, wie verschieden in zwei benachbarten Ländern die Ansichten und Systeme der einsichtsvollsten Techniker und Sachverständigen seyn müssen; indem nicht zu bezweifeln steht, daß beide Regierungen (Finanz-Behörden) vielfache Gutachten eingefordert und verglichen haben werden, ehe sie solche wichtige Beschlüsse faßten, deren Richtigkeit oder Unrichtigkeit von entscheidender Wichtigkeit für einen sehr interes-

santen Zweig des Gewerbes sowohl — als für die Staats-Einnahme ist. —

Das Vorstehende wird keinen Zweifel über die Wahrheit der geäußerten Meinung übrig lassen, daß einem jeden Einwohner oder Fabrikanten von geistigen Flüssigkeiten — in Ländern wo Tranksteuern eingeführt oder überhaupt denkbar sind — anzurathen ist — sich wohl vorzusehen, ehe er seine Brennerei einstellt, und neue, kostspielige Apparate anschafft; indem eine baldige neue Steuer-Verordnung diesen Apparat ergreifen, und ihn in großen Schaden bringen kann; gerade so, wie gegenwärtig in vielen Ländern — wo bis lang keine oder nur geringe Grundsteuer bestanden, bei den neuen Katastern niemand übler daran ist, als der, welcher große Meliorationen, Abwässerungen, Stallfütterung, Wechselwirthschaft, künstliche Wiesen u. s. w. gemacht und angelegt hat: er möge es aus eignen Mitteln oder mit angeliehenem Gelde gethan haben: er hat oft gar keinen reinen Gewinn, oft nicht einmahl gewöhnliche Zinsen von seiner Auslage: dennoch muß er nach dem Bruttoertrage des Status quo steuern, während sein träger Nachbar vielleicht nur zu ¼, im Verhältniß besteuert wird, und freie Hand behält, nach geschlossenem Kataster zu melioriren so viel er will! Also caute et prudenter! [130]).

---

130) Den brieflich geäußerten Wünschen des Hrn. Verfassers werden wir, so viel es in unserer Möglichkeit liegt, zu entsprechen suchen. Mit dem Danke für die interessanten Abhandlungen vereinigen wir den Wunsch, uns noch öfter und eben so freimüthig zu begegnen, denn bei uns Baiern findet die Wahrheit immer gute Aufnahme, wenn sie gleich ohne Hülle erscheint. D.

LIX.

Ueber den Moder (trockene Fäulniß, Dry-Rot) am Bauholze. Von J. H. Pasley, Esq.

(Aus Tilloch's Philosoph. Magaz. et Journal. N. 271. Novemb. 1820. S. 326 im Auszuge übersezt [131]).

„Bauholz und alle anderen wägbaren Körper enthalten das Element der Flamme in sich, und zwar im Verhältnisse ihres Gewichtes. Die chemischen Elemente, welche unwägbar sind, und die Flamme, welche ihre wägbare Grundlage bildet, sind die einzigen Bestandtheile aller irdischen Körper. In sofern diese Körper die ersteren verlieren, erleiden sie keine Veränderung des Gewichtes; nie entwikelt sich aber die Flamme, ohne daß der Körper dadurch leichter würde. Da nun die wägbare Grundlage aller Körper in der Flamme besteht, so enthalten alle Körper ohne Ausnahme dieselbe, obschon man sie nicht aus allen Körpern mit gleicher Leichtigkeit erhält. Die wägbare Grundlage des Holzes, die Flamme, kommt in diesem zusammengesezten Stoffe in eben so harmlosen Zustande vor, wie in dem brennbaren Gase, welches man selbst aus dem Eise oder aus dem zersezten Wasser des geschmolzenen Eises erhalten kann. Es rührt von der anziehenden Kraft der Flamme her, daß sie nie in in der Natur unverbunden vorkommt; daß sie sich auf der

131) Nicht bloß der Geldverlust, der jährlich Millionen übersteigt, sondern auch die Lebensgefahr, die durch diesen Moder stündlich sowohl auf Schiffen als in den Gebäuden des festen Landes statt hat, gibt diesem Gegenstande die höchste Wichtigkeit, und fordert uns auf, jede Meinung hierüber anzuhören und zu prüfen. A. d. Ueb.

Stelle wieder verbindet, wenn sie durch Kunst frei wird; daß sie stets von einer oder der anderen Art chemischer Elemente umgeben wird, wie dieß bei einem Stücke Holzes oder Steines der Fall ist. Man nehme von einem Stücke Holzes die chemischen Elemente weg, und die Flamme bleibt allein zurück [132].«

„Vermodertes Holz zeigt offenbar die Erscheinungen eines Holzes, welches gewissermaßen seiner wägbaren Basis beraubt wurde, oder soviel von seiner inneren Flamme verlor, als dem Verluste an Gewicht gleicht, welchen das Holz erlitt. Mit dem Gewichte ging an dem Holze die Stärke desselben allein verloren: alles übrige, Form, Umfang, Korn blieb in jeder anderen Hinsicht an demselben vollkommen unverändert. Das übrig gebliebene Holz, wenn es auch von ungeheuerem Umfange ist, hat verhältnißmäßig alles Gewicht verloren, und es gibt, wie es allgemein bekannt ist, kein Brennmittel von was immer für einer Art, welches weniger Flamme gäbe, als vermodertes, trocken verfaultes, Holz. Man kann also hieraus schließen, daß der Verlust des Elementes der Flamme, welches die wägbare Grundlage ist, zugleich auch die Ursache ist, warum das Holz seine Stärke und sein Gewicht verliert: in diesem Verluste besteht der Moder, die trockne Fäulniß des Holzes. Eben dieß geschieht auch mit anderen Körpern, nicht bloß mit Holz. Der menschliche Körper zeigt sich öfters, wenn man Gräber öffnet, als ein sehr feiner Staub, der zwar die ursprüngliche Form des Körpers behielt, jedoch alsogleich zusammenfällt, sobald die äußere Luft Zugang zu demselben erhält, oder sobald man denselben auch noch so leise berührt: man bringt die ganze Menge dieses Staubes von einem Menschenkörper leicht in eine Nußschale.“

[132]) Siehe: Treatise on Heat, Flamme et Combustion, by T. H. P. Sold by Baldwin, Cradock et Joy.

„Der Prozeß, der diesen Zustand an dem Holze erzeugt, geschieht nach Gesezen, welche erweisen, daß eine Art von galvanischem Umlaufe zwischen dem Holze und der dasselbe umgebenden Luft, oder zwischen dem Holze und dem festen Körper, mit welchem dasselbe in Berührung steht, statt hat.“

„Es ist eine unbestrittene Thatsache, daß ohne Feuchtigkeit in dem Holze kein Moder wahrgenommen wird; und eben so wenig hat in der galvanischen Säule, bei vollkommener Trockenheit, irgend ein galvanischer Umlauf statt. Zwei Stücke Holzes bringen, auch wenn sie in innigster Berührung stehen, keinen (galvanischen) Umlauf unter sich hervor, wenn beide trocken sind, oder eines von denselben vollkommen trocken ist: ein trocknes Stück Holz verliert seine wägbare Grundlage nicht, wenn es mit einem nassen Stücke in Verbindung steht, ausser wenn es von lezterem Feuchtigkeit erhält. Daher kommt es auch, daß man gesundes und vermodertes Holz neben einander findet, und das Holz, welches man für unangreifbar vom Moder gehalten hat, oft plözlich davon ergriffen wird, sobald es in Berührung mit einer anderen Art von Holz, oder mit Holz in einem anderen Zustande geräth.“

„Wenn verschiedene Arten von Holz in genauer Berührung stehen, und Feuchtigkeit enthalten, so wirken sie leichter und kräftiger auf einander, als Stücke von einer und derselben Art, gerade so wie bei den galvanischen Platten; und da nie zwei Stücke Holzes einander vollkommen gleich sind, so wird, sobald zwischen denselben Berührung und Feuchtigkeit statt hat, galvanischer, oder, wie man in diesem Falle sagen mag, Moder = Umlauf unvermeidlich zwischen denselben statt haben. Nässe oder Feuchtigkeit wirkt, durch Assimilirung der Theilchen seiner wägbaren Basis, zu=

gleich mit jenen der wägbaren Basis des Holzes, so daß, wenn die äußere Luft so geartet ist, daß sie einige dieser Theilchen, oder irgend ein Element, mit welchem sich dieselben vereinigen, an sich zieht, das Holz und das Wasser zugleich ihr gemeinschaftliches, wägbares Element fahren lassen. Die Folge davon ist, daß das Wasser zersezt wird, und verschwindet, und das Holz seine wägbare Basis verloren hat. Daher erhellt auch, warum das Wasser zur Erzeugung des Moders unerläßlich nothwendig ist; warum die Zersezung desselben vermieden werden muß; und warum vermodertes Holz immer vollkommen frei von Wasser und auch seiner Schwere beraubt ist.“

„Luft, welche das Holz ganz oder zum Theile umgibt, ist zum Moder=Umlaufe eben so unentbehrlich, als zum galvanischen an der galvanischen Säule. Im lezten Falle werden die chemischen Elemente allein abgegeben, und das Sauerstoffgas fördert den Umlauf, bei dem Holze hingegen wird dieser am meisten durch eine Luft gefördert, der es an Sauerstoff gebricht, und hier wird, im Gegensaze der chemischen Elemente, die wägbare Grundlage allein ausgeschieden. Eine Luft, welche Pilze aufschießen macht, muß nothwendig auch ein den Moder=Umlauf erregendes Mittel werden; zuweilen mag auch (in sofern die Bildung der Pilze von der Natur der Säfte des Holzes abhängt) die Entwikelung derselben zur Erzeugung des Moders beitragen, in sofern sie den Umlauf bei seinem Beginnen begünstigen: indessen kann aber Moder statt haben, ohne daß jedesmal Pilze erschienen, oder durchaus dazu nöthig wären.“

„Das Vorbeugungs=Mittel gegen Moder=Umlauf besteht also in Isolirung jedes einzelnen Stückes Holzes, oder in Umgebung desselben mit einem Medium, welches der atmosphärischen Luft gleich ist, wie an Gitter=Pfosten,

kommen befreit werden, und reine Luft muß augenbliklich an die Stelle der ausgepumpten treten. Der Widerstand, welchen man hier zu gewältigen hat, wird in jedem Falle gleich seyn dem Drucke einer Wassersäule von der Höhe der Tauchung des Schiffes in dem gegenwärtigen Augenblike, und dieser Druck kann nie größer seyn als ein Viertel des Widerstandes, welchen eine Feuermaschine überwindet, wenn sie das Wasser nur hundert Fuß hoch in die Luft treibt. Es ist also nichts leichter ausführbar, als dieß; und da die Gesundheit des Schiffvolkes dadurch eben so sehr gewinnt, als die Dauerhaftigkeit des Schiffes, so ist der Vortheil hiervon kaum zu berechnen, und das jährliche Ersparniß von dem bedeutendsten Belange.

Moder und Verbrennen erscheinen im vollkommensten Gegensaze von einander. Bei jenem wird die Flamme oder die wägbare Grundlage allein angezogen, und das Chemische bleibt zurück; bei diesem ist es die Flamme allein, die zurück bleibt, während alles Chemische aus derselben angezogen wurde. Das, was die Flamme aus dem Holze auszieht, verbindet sich zugleich mit derselben, und dies ist die Ursache, warum sie während der Moder-Erzeugung ohne Leuchten entweicht [133].

Unter den vielen Meinungen, die über diesen Gegenstand in Umlauf sind, und die vielmehr verwirren als aufklären, finde ich mich um so mehr gedrungen, die gegenwärtige bekannt zu machen, als ich überzeugt bin, da sie mehr als irgend eine andere, die man bisher vorgetragen hat und auf welcher man bestand, dem Moder vorzubeugen vermag. Was ich hier vorgetragen habe, steht in vollkommenem Einklange mit jener Theorie, welche ich im Februar 1815 bekannt machte, und worin der Moder der Zersezung des Wasser im Holze

133) Daß indessen auch bei dem Vermodern zuweilen ein Leuchten statt hat, ist allgemein bekannt. A. d. Uebers.

zugeschrieben wurde, und dies zu einer Zeit, wo wenigstens hier in England, die allgemeine Meinung hierüber diese war, da Moder durch einen Pilz, und dieser Pilz durch Samen entstünde. Chathan Dock-Yard, 15. September 1820. T. H. Pasley.

LX.

Ueber trockne Fäulniß des Holzes.

Von

Col. Gibbs.

Aus Tillochs Philosophical Magazine S. 392.

Col. Gibbs, ein Bewohner der vereinigten Staaten, ist der Meinung, die Ursache der heut zu Tage häufiger als sonst vorkommenden trocknen Fäulniß sey darin zu suchen, daß durch den großen Holzverbrauch während des lezten Jahrhunderts für den Schiffsbau, und zu andern architektonischen Zwecken fast alles alte Holz aufgezehrt worden, und zu jenem Bedarf nur junges Holz sich darbiete, in welchem der Splint verhältnißmäßig weit stärker ist, als der Kern in alten Bäumen. Er erwähnt einige, von Perkins in Boston behauptete, der Aufmerksamkeit werthe Thatsachen. Zu Boston erbaute Schiffe wurden gesalzen, oder zwischen den Baumstämmen mit Salz eingefüllt; nach dem Verlauf von 10 bis 15 Jahren waren sie noch ganz gut erhalten. Ein dem Perkins selbst gehöriges, schon vor 14 Jahren gebautes großes Schiff, bedurfte mehrerer Ausbesserungen. Diese waren bei dem Alter des Schiffes in allen Theilen des Baues nothwendig. Hiebei aber fand sich das Holz- und Bretterwerk in vollkommen gutem Zustande. Ein Schiff von 500 Tonnen erfordert 500 bushels (Scheffel) Salz; zwei Jahre nach dem Baue muß man noch 100 hinzu thun, um den Raum des aufgelößten Salzes auszufüllen. (American Journal of Science and Arts). Wichtig wäre es zu wissen, ob das Eisenwerk an

solchen gesalznen Schiffen nicht schneller angegriffen werde, oder durch diese Salzung die Gesundheit der Schiffs-Mannschaft leide.

LXI.

Ueber eiserne Wasserleitungs-Röhren [134]), eiserne Dachziegel ꝛc.

Röhren dieser Art, von dem größten bis zu 1 Zoll Durchm. werden, äußerst leicht und wasserdicht, nach allen Modellen gegossen und inwendig emaillirt, auf dem vortrefflichen gräflich Einsiedelschen Eisenwerke zu Lauchhammer bei Elsterwerda im preußischen Sachsen: — desgleichen werden dort eiserne Dachziegel mit Rinnen und Falsen, vollkommen glatt und scharf schließend gegossen, die kaum 70 Loth wiegen, und genau 72 □ Zoll Leipziger Maaß, auf dem Dache bedecken: Jeder □ Fuß Dach wiegt also nur 4 Pf. 12 Loth: oder nach rhein. Maaß, jeder □' 5 Pf. 5 Loth: sie bedürfen keiner Verschalung, und es wird auf 12 Zoll verlattet. — Jeder solche Ziegel kostet ohngefähr 3 ggr. sächs. — Auf dem gedachten Eisenwerke werden fortdauernd Kunstsachen, Bildsäulen, große Vasen u. dgl. auf das schönste und so rein gegossen, daß solche — bronzirt, — schwer von Erz zu unterscheiden sind! Refer. sah 1819 dort zwei Bildsäulen — der Apollo und der Ganymed — jede ohngefähr 5 Fuß Pariser Maaß hoch, auf hohen — als Oefen dienenden — runden Postamenten, welche nichts zu wünschen übrig ließen: sie waren nach Mecklenburg bestellt. — Die Schlackensteine

---

134) Man vergleiche hiemit die Abhandlung „Ueber eiserne und steinerne Wasserleitungs-Röhren ꝛc." von Voit, im I Bd. S. 266 u. f. in d. Journ. D.

werden dort in höchst mannigfaltigen Formen gebildet und angewandt, z. B. zu Wasserleitungen; zu Brücken und andern Gewölben. — Sehr schön im Guße sowohl als in der Zeichnung und Erfindung schienen dem Referenten die dort verfertigten großen Festungsthore, und die Fenster für die Gefängnisse — beides nach Torgau bestimmt. — Leztere machen die Gitter ganz entbehrlich, und die Scheiben im selbigen können nicht ohne große Gewalt zerschlagen werden: allemal ohne Nuzen für das Entkommen der Gefangenen.

LXII.

Ueber eine neue Methode einfache Glas-Mikroskope zu verfertigen; vorgeschlagen und angewendet von Thom. Sivright, Esq. F. R. S. Edin. u. F. A. S. E.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXII. November 1820. S. 359.

Man hat zu verschiedenen Zeiten mancherlei Methoden an gegeben, nach welchen Personen von gewöhnlicher Geschiklichkeit sich zu ihrem Gebrauche einfache Mikroskope von hoher Vergrößerungskraft und von einem sehr bedeutenden Grade von Deutlichkeit verfertigen können.

Die gewöhnlichste Methode ist diese, daß man mit der Spize eines benezten Drahtes mehrere kleine Bruchstücke von Kronenglas faßt, und in die Flamme einer Kerze so lang hält, bis sie in Gestalt eines kleinen Kügelchens herabfallen. Eine andere Methode besteht darin, daß man einen dünnen Streifen Glases in Faden zieht, und das Ende dieser Faden in die Flamme einer Kerze hält, bis sich runde Kügelchen an

denselben bilden. Diese Kügelchen werden sorgfältig abgenommen, und zwischen zwei Platten von Blei, Kupfer oder Messing gebracht, so daß der gebrochene Theil sorgfältig ausserhalb des Sehefeldes gehalten wird. Die von Hrn. Steph. Gray empfohlene Methode, Mikroskope aus Wassertropfen zu verfertigen, kann in jedem Falle nur als ein unterhaltender Versuch betrachtet werden, und die einfachen Mikroskope aus Tropfen von durchsichtigem Firnisse auf einer oder auf beiden Seiten einer Glasplatte, wie Dr. Brewster sie vorschlug und versuchte, geben zwar ein vortreffliches Bild, allein es fehlt ihnen an Tragbarkeit und an Dauerhaftigkeit.

Der Fehler an den auf die gewöhnliche Weise gebildeten Glaskügelchen ist der, daß ihr Durchmesser nicht über eine sehr unbedeutende Größe ausgedehnt werden kann; daß es sehr schwer hält, denselben eine vollkommne Figur zu geben; und daß man, nachdem sie bereits verfertigt sind, bedeutende Mühe hat, sie in Kupfer oder Messing zu befestigen.

Folgende Methode wurde neuerlich von Hrn. Sivright vorgeschlagen und ausgeführt: sie ist größtentheiles frei von allen oben angeführten Mängeln, und wir zweifeln nicht, daß sie als bedeutender Gewinn von denjenigen angesehen werden wird, die entweder keine kostbaren Mikroskope sich beilegen, oder die von allen Glasschleifern so weit entfernt sind, daß sie sich auf keine andere Weise mit solchen Gläsern versehen können.

Man nehme ein Stück Platin-Platte, ungefähr von der Dike des Staniols, und mache in dieselbe zwei oder drei kreisförmige Löcher von ein zehntel bis ein zwanzigstel Zoll im Durchmesser, in der Entfernung von ungefähr einem halben Zoll von einander. In diese Löcher bringe man Stücke Glases, die dik genug sind dieselben auszufüllen,

und die darin stecken bleiben ohne durchzufallen. Wenn das Glas an der Flamme einer Kerze mittelst des Löthrohres geschmolzen ist, bildet dasselbe eine Linse, welche dicht an dem Metalle anhängt, und dadurch zugleich gebildet und gefaßt wird. Das Stück Glas, welches man zu diesem Zwecke anwendet, darf keinen Riz vom Demant oder von der Feile an sich haben, indem dieses Zeichen immer an dem Glase zurückbleibt, so stark man auch dasselbe mit dem Löthrohre erhizen mag.

Linsen, die mehr als ein zehntel Zoll im Durchmesser hatten, fielen nicht so gut aus als die übrigen; die besten waren diejenigen, die kleiner waren als ein zehntel Zoll. Da die auf diese Weise verfertigten Linsen zuweilen Luftblasen enthalten, so ist es am besten, deren mehrere zu machen, und dann diejenigen auszuwählen, die fehlerfrei sind. Eine Schleife oder ein Auge von Platin-Draht, der an seinem Ende umgebogen ist, kann statt der Platin-Platte gebraucht werden.

Der Grund, warum man Platin braucht, ist der, weil das Glas in diesem Metalle leichter und vollkommener schmilzt als in irgend einem anderen, was vielleicht daher rühren mag, daß dieses Metall ein schlechterer Wärmeleiter ist, als andere, und weil es seinen Glanz behält. Da Platin sich nicht oxydirt, so hängt das Glas desto besser an den Kanten des Loches, und die Platin-Platte kann sehr dünn seyn, da sie bei jenem Grade von Hize, der zum Schmelzen des Glases nöthig ist, noch nicht schmilzt.

Es gelang Hrn. Sivright auch Plan-Converglåser durch Schmelzen zu erzeugen, was man, soviel wir wissen, noch nie versuchte. Er nahm in dieser Hinsicht eine Topas-Platte, die vollkommen flach und von der Natur selbst poliert war, und die man leicht durch Bruch am Topase erhält. Auf diese legte er ein Stückchen Glas, und sezte

beide einem sehr hohen Grade von Hize aus. Die Oberfläche des Glases nahm, in Folge der wechselseitigen Anziehung der Theile desselben, eine Kugelgestalt an, und die untere Fläche blieb vollkommen glatt und hoch poliert, indem sie die vollkommen glatte Fläche des Topases berührte.

LXIII.

Geschichte der königl. preußischen Porzellainmanufaktur zu Berlin, nebst einigen Notizen über den Betrieb derselben [135].

Von G. Frick, Arkanist bei der Berliner Porzellainmanufaktur.

1 8 2 0.

Im Jahr 1751 ertheilte Preußens großer König, Friedrich der zweite, dem Kaufmann Wilhelm Caspar Wegely eine Komission, zur Verfertigung von Porzellain in Berlin. Die Anlage wurde in der neuen Friedrichsstraße, in dem neben der jezigen Coquerillschen Fabrikanstalt stehenden Hause, durch einen gewissen Reichardt ausgeführt, gerieth aber der ungünstigen Zeitumstände wegen, troz der Weiße und Nettigkeit des fabricirten Geschirres, bald ins Stocken.

Im Jahr 1757 entschloß sich der damalige reiche und patriotisch gesinnte Bankier Ernst Gozkowsky, zur Errichtung einer neuen Porzellainmanufaktur, in den von ihm dazu erkauften von Dorvilleschen Häusern, dem jezigen Lokal der Fabrik in der Leipzigerstraße, durch den obengedachten Bildhauer und Arkanist Reichardt.

[135]) Der vorstehende Auffaz war in seiner jezigen Form für ein technisches Handbuch bestimmt. Er ist in solchem anders gestaltet abgedruckt worden; ich übergebe ihn hier, so wie er zuerst von mir abgefaßt wurde, und mit einigen Bemerkungen, die ich später zu machen nöthig fand.

Im August 1763 kaufte der König die durch den Konkursprozeß über Gotzkowsky Vermögen mit Stillstand bedrohte hiesige Porzellainmanufaktur, und bezahlte die von Gotzkowsky nach ungefährer Abschäzung bestimmte, höchst bedeutende Summe von 225000 Thaler gut Geld, für Grundstück, Gebäude, Utensilien, Materialien und Waarenlager an die Konkursmasse, aus seinen Chatullgeldern. Mit dem ihm eigenthümlichen Geiste und einer besondern Vorliebe nahm er sich jezt selbst der Fabrik an. Er besuchte sie, wenn er von Potsdam zu den Revuen oder zum Winteraufenthalt hieher kam, jährlich zu verschiedenen malen, ließ sich durch den damals unmittelbar unter ihm stehenden Direktor der Anstalt, beim Schluße jedes Monats, einen Bericht von dem Fortgange und Betriebe des Werks nebst dem summarischen Kassenextrakt einreichen, wieß der Fabrik die in der Nähe Berlins gelegenen Köpnicker- und Rüdersdorferforsten zur Benuzung an, gab derselben unter Beisiz ihres Direktors ihre eigene Gerichtsbarkeit, beauftragte alle Landräthe durch das Generaldirektorium mit Aufsuchung und Einsendung feuerfester Thon- und Porzellainerde-Proben, und bewog die Chemiker Markgraf und Achard, Mischungen zu Porzellainfarben zu versuchen [136].

---

[136]) Es ist eine durchaus unbegründete Angabe, wenn im Kunst- und Gewerbblatt, München 1819. Nr. 2. 3. 4. in der Geschichte der k. baier. Porzellainmanufaktur zu Nymphenburg, von der königl. Berliner Porzellainmanufaktur gesagt wird:

„Dem Wirkungskreise, den die ersten Chemiker ihrer „Zeit, Pott, Kretschmann, Klaproth, Richter, bei die„ser Anstalt hatten, verdankte sie ihr blühendes Emporkommen, „und ihren Bemühungen eine eigene, so zu sagen neue Art „von Porzellain, in seinen Mischungstheilen wesentlich, von „allen Erzeugnissen derjenigen Fabriken unterschieden, die „ihren Ursprung von Meissen und Wien hernahmen.“

beide einem sehr hohen Grade ... im Jahr 1763 die
fläche des Glases nahm, in ... verlaßte er den ...
ziehung der Theile desselben, ... rieninge
untere Fläche blieb vollkom ... Thaler
sie die vollkommen glatte ... be

...anufaktur
Geschichte der ... des Materialien und
tur zu ... von Maschinen, zur Herbei
Betrieb ... Technikern und Künstlern, zur
Von G. Fr... ...rter Arbeiten und zu fortwährenden
...ich die Anstalt dem gesteckten Ziele eines
...ommnen Betriebes soviel möglich nähern möchte.

Im ... ...rselben den Absaz zum Theil zu sichern, besonders
der ... ...am, wie der König wünschte, solchen auf das Ausland
Kö...
...

Einem der frühern Arkanisten der Manufaktur, dem Doktor Kretschmann, verdankte die Anstalt die Zusammensezung der ersten guten Porzellainmasse aus der damals in der Gegend von Halle neu aufgefundenen weißen Erde. Diese Erde, die im mineralogisch chemischen Sinn, nur ein Gemenge von Porzellainerde und weißem Thon ist, und nicht wie die Porzellainerde zu Aue bei Schneeberg oder zu Hafnerzell bei Passau, aus einer im mineralogischen Sinn reiner Porzellainerde besteht, erfordert eben daher eine eigenthümliche Behandlung, bei ihrer Verarbeitung zu Porzellainmasse.

Dr. Richter, ein der ganzen chemischen Welt rühmlichst bekannter Mann, erwarb sich das Verdienst, zuerst schöner immer gleiche Farben, so wie ein brauchbares Gold zur Porzellainvergoldung, zu bereiten. Nur war es zu bedauern, daß mit seinem Absterben, seine sämmtliche Erfahrungen verlohren gingen, weil er sie immer als ein Geheimniß behandelt hatte. Die Chemiker, Markgraf und Achard, welche einige misglückte Farbenversuche anstellten, haben so wie Pott und Klaproth, der Anstalt nur indirekt, als Lehrer der Chemie für die Arbeiter in der Porzellainmanufaktur genuzt.

reiten, mußten d ... der bedeutenden Wohlfeilheit,
hrlich für 100 ... Vergoldung viel schlechtern
udenschaft ... Frankreich [138]) im Thü=
100 Th
di
h.
überflüßig ... Alle Porzellainfabriken
önigliche Porzellainfa ... Porzellaingeschirre
... winn. Die weit
... sich daher beim
vor einer Privatfabrik, sie zahl ... ssen, Kannen
Kanal= und Schleusengefälle, Accise und ... den beden=
Officianten und Arbeiter sind von keinen St ... r einbrin=
Stadtlasten befreit, und ihre Waaren können ... briciren
accisefrei versendet werden, weil sie in einer accisbaren Stadt ... nd für
verfertigt sind. ... Die

Ungeachtet die Anstalt in den ersten eilf Jahren ihres Bestandes mehrere Hauptbauten auszuführen, und ihre Brennöfen sowohl anzulegen als umzuändern hatte, und so mannigfaltig die Proben waren, welche auf Porzellainmasse, Glasuren, Farben, Kapseln und dergleichen angestellt werden mußten, so hat sie dennoch in diesem Zeitraum jederzeit soviel erworben, daß sie im Stande war, alle Kosten des Betriebes zu bestreiten, Besoldungen und Arbeitslohn zu bezahlen, das ganze Werk im baulichen Stande zu erhalten, die Zinsen des aufgenommenen Kapitals jährlich abzuführen, einen Betriebsfond zu sammeln, auch mehrmals Ueberschußsummen abzuliefern.

Vom Jahr 1775 an hat sie regelmäßig vorgeschriebene, durch entworfene Betriebs= und Verkaufsüberschläge ausgemittelte, Ueberschußsummen abgetragen und von genanntem Jahr an bis zum Jahr 1808 einen reinen Ertrag von 1,321,472 Thaler gewährt.

Früher bezog die Porzellainmanufaktur ihre Materialien zur Masse von Passau, später aus Schlesien. — Erst seit

dem Jahr 1770 braucht sie die Porzellainerden von Morl und Beidersee und den Thon von Benstädt aus der Gegend von Halle an der Saale, den Feldspath von Lomnitz in Niederschlesien bei Hirschberg und seit noch späterer Zeit den feinen weißen Quarzsand von Freienwalde an der Oder.

Sie hat zuerst unter den großen deutschen Porzellainfabriken, im Jahr 1798, unter der Leitung ihres Direktors, des Geheimen Ober-Finanzrathes Rosenstiel, alle alten Holz verschwendenden, parallelepipedischen (sogenannten langen liegenden) Porzellainbrennöfen verworfen, und dafür runde Oefen von mehreren Etagen übereinander gebaut, in denen bei weniger Brennmaterial, mehrere Arbeiten zugleich in den verschiedenen Etagen, mit viel geringern Kosten statt finden. Sie hat zuerst durch Jahre lang fortgesezte Versuche im Großen bewiesen, daß Porzellain bei Torf und Steinkohlenfeuer, wenn es nöthig ist, eben so gut als mit Holz gebrannt werden könne. — Sie hat zuerst, in der nemlichen Zeit, nach sorgfältiger Prüfung das alte, in den meisten größern Fabriken noch übliche Verfahren, die Porzellainfarben mit Holzkohlen einzuschmelzen, abgeschaft, und an die Stelle desselben die eigene von allen früheren abweichende, wohlfeilere, sicherere, reinlichere Methode mit Holz die Porzellainfarben einzuschmelzen, eingeführt.

Sie ist die erste, die gebaut auf einen für die Anwendung wohlfeiler mechanischer Kräfte unpassenden Fleck, vor 21 Jahren eine doppelt wirkende Dampfmaschine nach verbessertem Boulton Waltschen Prinzip, auf einer oberschlesischen Eisengießerei angefertigt, zur Bewegung ihrer Mühlen und Pochwerke benuzt hat. — Sie besteht jezt troz der gegen höchst mäßige Abgaben [137]) freigegebenen Einfuhr

---

137) Der inländischen Fabrikation am nachtheiligsten wirkt die geringe und ganz gleiche Besteurung fremder großer und kleiner

alles fremden Porzellains, troß der bedeutenden Wohlfeilheit, des in der Masse, Malerei und Vergoldung viel schlechtern Porzellains der kleinen Fabriken in Frankreich [138]) im Thü=

Porzellaingeschirre nach dem Gewicht. Alle Porzellainfabriken verfertigen aus mehrern Gründen kleine Porzellaingeschirre von sehr leichter Art, mit desto größeren Gewinn. Die weit entfernten überrheinischen Fabriken befinden sich daher beim Versteuern nach dem Gewicht sehr wohl, da Tassen, Kannen und dergleichen, weil sie bei geringerm Gewicht den bedeutendern Verkaufswerth haben, sich nicht nur leichter einbringen, und besser verkaufen, sondern auch vortheilhafter fabriciren lassen, als Tafelgeschirre, die schwerer in der Masse und für die kleinen Fabriken auch schwürig anzufertigen sind. Die Berliner Porzellainfabrik konnte geraume Zeit fast nichts, als Tafelgeschirre mit Umstellung ihres ganzen Brennereibetriebes, anfertigen, weil das Publikum die kleinen Artikel aus dem Auslande bezog, bis es sich nach und nach von der Schlechtigkeit und Unhaltbarkeit der gewöhnlichen überrheinischen Waare überzeugte, und nun zum ersten Verkäufer zurückkehrte. Werden in einigen Jahren die bei der königlichen Porzellainfabrik auf einen größern und zweckmäßigern Betrieb abzielenden, jezt anfangenden Bauten und Maschinenanlagen beendigt seyn und wird man die verbesserte Massen = und Glasurbereitung eingeführt haben, so tritt dann unfehlbar, bei noch niedrigern Verkaufspreisen, als die gegenwärtigen sind, der Impostation fremder Porzellaine ein mächtiges Hinderniß entgegen. — Noch bemerke ich, daß nach Oestreich, Frankreich und England, gar kein fremdes Porzellain eingeführt werden darf.

138) Die besondere Wohlfeilheit der französischen Porzellaine, aus den kleinern Fabriken, hat ihren Grund in der Porzellainerde von Limoges, deren sich fast alle Porzellainfabriken in Frankreich, und mehrere am Rhein, bedienen. Diese Erde braucht fast gar keine Vorarbeiten, um sie in Porzellainmasse zu verwandeln, ja sie wird sogar an viele Porzellainfabriken von Limoges aus, schon zu Porzellainmasse präparirt verkauft

ringerwalde, in Böhmen und am Rhein und troz anderer ungünstigen äußern Umstände, nicht allein ohne Unterstüzung des Staats, sondern sogar mit beträchtlichen reinen Ueberschüssen.

Die Anzahl der in den lezten Jahren fabricirten weißen Porzellaingeschirre betrug jährlich gegen 420,000 Stück. Täglich verbraucht die Porzellainfabrik im Durchschnitt von 300 Arbeitstagen 1000 Pf. Porzellainmasse und Glasur, 5500 Pf. Porzellainthon [139]), und jährlich im Durchschnitt

---

und versendet. Sie schwindet weniger im Feuer, als die mehrsten andern Porzellainmassen, ist plastischer, brennt sich bei viel schwächerm Feuer zu Porzellain; erspart daher an Brennmaterial, Ofen, Kapseln und Arbeitslohn, erfordert bei der Auswahl ihres Kapselthons bei weitem weniger Sorgfalt, und giebt dennoch weniger schiefes und im Feuer verzogenes Porzellain, als die bessern deutschen Porzellainmassen, die dagegen ein viel dauerhafteres, den Wechsel der Temperatur leichter ertragendes Porzellain liefern, und aus denen größere Porzellaingeschirre dargestellt werden können, als die gewöhnlichen französischen Fabriken liefern, bei denen durchgehends die Anfertigung von Terrinen, Bratenschaalen und Schüsseln noch immer zu den unbequemen, bei vielen sogar zu den unauflösbaren Aufgaben gehört.

139) Die königliche Porzellainmanufaktur hat in früheren Zeiten an die preußische Steingutfabriken, weil diese noch nicht im Stande waren eigne Thongruben für ihre Kosten eröfnen und abräumen zu lassen, den in ihren Kapselthongruben vorkommenden Abraumthon, gegen Anweisungen auf der Grube verkauft. Dieser Abraumthon ist gehörig ausgewählt, weder minder plastisch noch sandiger, als der Thon, den die königliche Manufaktur für sich braucht; aber er enthält gewöhnlich Gipscristalle, oder ist überhaupt nicht feuerfest, nicht strengflüßig genung für die Porzellainkapsel-Fabrikation, jedoch aber deswegen zur Steingutfabrikation besonders vortheilhaft.

Ich kann hier das, was in Webers vaterländi-

60 Mark feines Gold, zu den Vergoldungen ihres Porzellain; ferner 500 Haufen kiefernes Holz, den Haufen zu 486 Kubikfuß, zum Garbrennen ihres weißen und zum Einbrennen ihres bunten und vergoldeten Porzellaine. Gegenwärtig sind gegen 400 Personen bei den verschiedenen Anstalten beschäftigt. —

Die Anstalt hat durch die Vorsorge und Thätigkeit des zeitigen Direktors ihre eigene sogenannte Versorgungskasse zur

---

schem Gewerbsfreund, Berlin bei Nauck 1820, 8. erster Theil 2tes Heft, Seite 158 und ferner, über das ausschließliche Recht der königlichen Porzellainmanufaktur Thon zu graben erwähnt ist, nicht unberichtigt lassen. Niemand hat die Steingutbesizer gehindert sich Thongruben anzulegen, nur dürfte über die Ausbeute derjenigen Gruben, aus welchen die königliche Manufaktur ihren Thon graben ließ, und für welche sie Grundzins zahlte, Niemand ohne ihre Einwilligung disponiren. In der neueren Zeit wurde das Thongraben von mehreren Grundbesizern auf Spekulation betrieben, und wenn in dieser Zeit gerichtliche Verfahren gegen die dortigen Thonlieferanten statt hatten, so waren solche nicht von der königlichen Porzellainfabrik, sondern von den Lieferanten unter einander selbst veranlaßt. Es konnte daher die königliche Porzellainfabrik auch nicht, wie am angeführten Orte behauptet wird, den Thonlieferanten Vergleiche anbieten, oder ihnen die Befugniß den Steingutfabriken Steingutthon zu liefern, ertheilen oder verweigern.

Jeder Thonlieferant wird aber vorzugsweise gern mit der königlichen Porzellainfabrik kontrahiren, weil sie der bedeutendere Abnehmer ist. Da der für die Porzellainfabrik brauchbare Thon, in der Regel sehr tief ansteht, so muß der Thonlieferant viele sonst plastische, fette und nach dem brennen weiße, nur nicht hinreichend feuerfeste Thonlager abräumen und kann daher auch dem Steingutfabrikanten sehr guten Thon zu einem viel mäßigern Preise als sonst seyn könnte, liefern.

Unterstüzung kranker und invalider Arbeiter, elternloser Arbeiterkinder, Arbeiterwittwen, und für den freien Unterricht aller männlichen und weiblichen Kinder der Arbeiter, auch besizt sie eine Sterbekasse für ihre sämmtlichen Arbeiter, aus welcher nach der Dauer des geleisteten Beitrags die Hinterbliebenen 50 bis 80 Thlr. zur Beerdigung erhalten.

LXIV.

Nachricht über eine neue Methode Bienenstöcke zu vereinigen. Von dem hochw. Andr. Jameson, Mitglied der Werner'schen Gesellschaft.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal, in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. December 1820. 38 S.

Wenn ein Stock zu schwach ist, um den Winter über auszuhalten, oder, wenn man den Bienen ihren Honig nehmen will, ohne sie zu ersticken, pflegt man jezt in diesen beiden Fällen allgemein die Stöcke zu vereinigen. Die Methode, deren Hr. Huish bei dieser Vereinigung sich bedient, ist, ausser in den Händen eines sehr erfahrnen Bienenwirthes, mit vieler bedeutender Gefahr für das Leben der Bienen verbunden, während Bonnar's Methode nicht selten mit der Vernichtung eines beträchtlichen Theiles des Bienenstandes verbunden ist. Da ich nun den Mangel einer sicheren und kräftigen Methode, die Bienenstöcke zu vereinigen, fühlte, vorzüglich dann, wann die Honigzeit bereits vorgerückt war, so veranlaßte mich dieß die Verfahrungsweise in meiner Nachbarschaft zu prüfen, und fand an derselben eine bereits durch dreisig Jahre bestehende Methode, welche während dieser ganzen Zeit über dem Publikum unbekannt geblieben

ist. Diese Methode, Bienenstöcke zu vereinigen, ist die Erfindung des hochw. Rich. Paxton, Pfarrers zu Tundergarth, und seine dreissigjährige im Großen gemachte Erfahrung muß seiner Erfindung großes Gewicht ertheilen.

Hrn. Paxton's Methode, die Bienenstöcke zu vereinigen, ist Folgende: man nimmt einen leeren Stock, und stürzt ihn über denjenigen, aus welchem man die Bienen, entweder um ihren Honig zu nehmen, oder um sie mit einem anderen Stocke zu vereinigen, austreiben will. Zwischen die beiden so vereinigten Stöcke wird ein kleines Stück Holzes so gelegt, daß beide an einer Seite ungefähr ein Zoll weit von einander abstehen. Der Grund, warum dieses Holz durch die Oeffnungen und zwischen die beiden Stöcke geschoben wird, ist, die Bienen zu hindern, daß sie, nachdem sie an der einen Seite in die Höhe getrieben wurden, nicht, wie sie es sonst thun würden, an der andern Seite des Stockes, aus welchem sie vertrieben wurden, herabsteigen. Nachdem die Stöcke in die so eben beschriebene Lage gebracht wurden, schlägt der Bienenwirth solang an den unteren Stock (jedoch nicht zu stark, damit die Waben nicht verlezt werden) bis die durch den Lärmen erschreckten Bienen ihre Zuflucht in dem oberen Stocke nehmen. Man macht eine hinlängliche Menge Dünn-Bier (small-beer) milchwarm, und sezt demselben soviel Zucker-Syrup (soft sugar) zu, bis dieser einen dünnen Brei damit bildet. Ein Büschel Federn oder ein Bürstenpinsel muß gleichfalls in Bereitschaft seyn. Der Bienenwirth hebt nun den Stock, welcher die ausgetriebenen Bienen enthält, sachte in die Höhe, und sein Gehülfe thut dasselbe mit dem Stocke, mit welchem diese vereinigt werden sollen. Der Stock, welcher die neue Colonie aufnehmen soll, wird umgestürzt, so daß er mit seiner Oeffnung aufwärts sieht, und ein in Bereitschaft stehender Gehülfe besprengt so schnell als möglich die Bienen, so wie sie sich zeigen, mit

beide einem sehr hohen Grade von Hize aus. Die Oberfläche des Glases nahm, in Folge der wechselseitigen Anziehung der Theile desselben, eine Kugelgestalt an, und die untere Fläche blieb vollkommen glatt und hoch poliert, indem sie die vollkommen glatte Fläche des Topases berührte.

LXIII.

Geschichte der königl. preußischen Porzellainmanufaktur zu Berlin, nebst einigen Notizen über den Betrieb derselben [135].

Von G. Frick, Arkanist bei der Berliner Porzellainmanufaktur.

1 8 2 0.

Im Jahr 1751 ertheilte Preußens großer König, Friedrich der zweite, dem Kaufmann Wilhelm Caspar Wegely eine Komission, zur Verfertigung von Porzellain in Berlin. Die Anlage wurde in der neuen Friedrichsstraße, in dem neben der jezigen Coquerillschen Fabrikanstalt stehenden Hause, durch einen gewissen Reichardt ausgeführt, gerieth aber der ungünstigen Zeitumstände wegen, troz der Weiße und Netigkeit des fabricirten Geschirres, bald ins Stocken.

Im Jahr 1757 entschloß sich der damalige reiche und patriotisch gesinnte Bankier Ernst Gotzkowsky, zur Errichtung einer neuen Porzellainmanufaktur, in den von ihm dazu erkauften von Dorvilleschen Häusern, dem jezigen Lokal der Fabrik in der Leipzigerstraße, durch den obengedachten Bildhauer und Arkanist Reichardt.

[135]) Der vorstehende Auffaz war in seiner jezigen Form für ein technisches Handbuch bestimmt. Er ist in solchem anders gestaltet abgedruckt worden; ich übergebe ihn hier, so wie er zuerst von mir abgefaßt wurde, und mit einigen Bemerkungen, die ich später zu machen nöthig fand.

Im August 1763 kaufte der König die durch den Konkursprozeß über Gotzkowsky Vermögen mit Stillstand bedrohte hiesige Porzellainmanufaktur, und bezahlte die von Gotzkowsky nach ungefährer Abschäzung bestimmte, höchst bedeutende Summe von 225000 Thaler gut Geld, für Grundstück, Gebäude, Utensilien, Materialien und Waarenlager an die Konkursmasse, aus seinen Chatullgeldern. Mit dem ihm eigenthümlichen Geiste und einer besondern Vorliebe nahm er sich jezt selbst der Fabrik an. Er besuchte sie, wenn er von Potsdam zu den Revuen oder zum Winteraufenthalt hieher kam, jährlich zu verschiedenen malen, ließ sich durch den damals unmittelbar unter ihm stehenden Direktor der Anstalt, beim Schluße jedes Monats, einen Bericht von dem Fortgange und Betriebe des Werks nebst dem summarischen Kassenextrakt einreichen, wieß der Fabrik die in der Nähe Berlins gelegenen Köpnicker- und Rüdersdorferforsten zur Benuzung an, gab derselben unter Beisiz ihres Direktors ihre eigene Gerichtsbarkeit, beauftragte alle Landräthe durch das Generaldirektorium mit Aufsuchung und Einsendung feuerfester Thon- und Porzellainerde-Proben, und bewog die Chemiker Markgraf und Achard, Mischungen zu Porzellainfarben zu versuchen [136].

---

[136]) Es ist eine durchaus unbegründete Angabe, wenn im Kunst- und Gewerbblatt, München 1819. Nr. 2. 3. 4. in der Geschichte der k. baier. Porzellainmanufaktur zu Nymphenburg, von der königl. Berliner Porzellainmanufaktur gesagt wird:

„Dem Wirkungskreise, den die ersten Chemiker ihrer „Zeit, Pott, Kretschmann, Klaproth, Richter, bei die„ser Anstalt hatten, verdankte sie ihr blühendes Emporkommen, „und ihren Bemühungen eine eigene, so zu sagen neue Art „von Porzellain, in seinen Mischungstheilen wesentlich, von „allen Erzeugnissen derjenigen Fabriken unterschieden, die „ihren Ursprung von Meissen und Wien hernahmen."

Kurz nachdem Friedrich der Einzige im Jahr 1763 die Porzellainfabrik übernommen hatte, veranlaßte er den damaligen Direktor der Anstalt, Geheimenrath Grieninger zur Aufnahme einer Kapitalsumme von 140,000 Thaler bei der Kurmärkischen Landschaft, verpfändete zur Sicherung dieses Darlehns, die Salz und Postrevenüen, und bestimmte die aufgenommene Summe zur Erweiterung der Manufaktur durch beträchtliche Bauten, zur Vermehrung des Materialien und Waarenvorraths, zur Anlegung von Maschinen, zur Herbeiziehung und Anleitung von Technikern und Künstlern, zur Belohnung gut ausgeführter Arbeiten und zu fortwährenden Versuchen, damit sich die Anstalt dem gesteckten Ziele eines sichern und vollkommnen Betriebes soviel möglich nähern möchte.

Um derselben den Absaz zum Theil zu sichern, besonders aber um, wie der König wünschte, solchen auf das Ausland

---

Einem der frühern Arkanisten der Manufaktur, dem Doktor Kretschmann, verdankte die Anstalt die Zusammensezung der ersten guten Porzellainmasse aus der damals in der Gegend von Halle neu aufgefundenen weißen Erde. Diese Erde, die im mineralogisch chemischen Sinn, nur ein Gemenge von Porzellainerde und weißem Thon ist, und nicht wie die Porzellainerde zu Aue bei Schneeberg oder zu Hafnerzell bei Passau, aus einer im mineralogischen Sinn reiner Porzellainerde besteht, erfordert eben daher eine eigenthümliche Behandlung, bei ihrer Verarbeitung zu Porzellainmasse.

Dr. Richter, ein der ganzen chemischen Welt rühmlichst bekannter Mann, erwarb sich das Verdienst, zuerst schöner immer gleiche Farben, so wie ein brauchbares Gold zur Porzellainvergoldung, zu bereiten. Nur war es zu bedauern, daß mit seinem Absterben, seine sämmtliche Erfahrungen verlohren gingen, weil er sie immer als ein Geheimniß behandelt hatte. Die Chemiker, Markgraf und Achard, welche einige misglückte Farbenversuche anstellten, haben so wie Pott und Klaproth, der Anstalt nur indirekt, als Lehrer der Chemie für die Arbeiter in der Porzellainmanufaktur genuzt.

zu verbreiten, mußten die Unternehmer des Lotto und der Lotterie jährlich für 10000 Thaler Porzellain, und die Mitglieder der Judenschaft, wenn sie ein Ehebündniß schließen wollten, für 300 Thaler Porzellainwaaren auswählen und sich verpflichten, diese Waaren ins Ausland zu debitiren. Nach des großen Königs Tode wurden beide Maasregeln als zweckwidrig und überflüßig anerkannt und aufgegeben.

Die königliche Porzellainfabrik genießt jezt keines Vorzugs vor einer Privatfabrik, sie zahlt wie jeder Partikulier, Kanal- und Schleusengefälle, Accise und dergleichen; ihre Officianten und Arbeiter sind von keinen Staats- oder Stadtlasten befreit, und ihre Waaren können nur darum accisefrei versendet werden, weil sie in einer accisbaren Stadt verfertigt sind.

Ungeachtet die Anstalt in den ersten eilf Jahren ihres Bestandes mehrere Hauptbauten auszuführen, und ihre Brennöfen sowohl anzulegen als umzuändern hatte, und so mannigfaltig die Proben waren, welche auf Porzellainmasse, Glasuren, Farben, Kapseln und dergleichen angestellt werden mußten, so hat sie dennoch in diesem Zeitraum jederzeit soviel erworben, daß sie im Stande war, alle Kosten des Betriebes zu bestreiten, Besoldungen und Arbeitslohn zu bezahlen, das ganze Werk im baulichen Stande zu erhalten, die Zinsen des aufgenommenen Kapitals jährlich abzuführen, einen Betriebsfond zu sammeln, auch mehrmals Ueberschußsummen abzuliefern.

Vom Jahr 1775 an hat sie regelmäßig vorgeschriebene, durch entworfene Betriebs- und Verkaufsüberschläge ausgemittelte, Ueberschußsummen abgetragen und von genanntem Jahr an bis zum Jahr 1808 einen reinen Ertrag von 1,321,472 Thaler gewährt.

Früher bezog die Porzellainmanufaktur ihre Materialien zur Masse von Passau, später aus Schlesien. — Erst seit

dem Jahr 1770 braucht sie die Porzellainerden von Morl und Beidersee und den Thon von Benstädt aus der Gegend von Halle an der Saale, den Feldspath von Lomnitz in Niederschlesien bei Hirschberg und seit noch späterer Zeit den feinen weißen Quarzsand von Freienwalde an der Oder.

Sie hat zuerst unter den großen deutschen Porzellainfabriken, im Jahr 1798, unter der Leitung ihres Direktors, des Geheimen Ober-Finanzrathes Rosenstiel, alle alten Holz verschwendenden, parallelepipedischen (sogenannten langen liegenden) Porzellainbrennöfen verworfen, und dafür runde Oefen von mehreren Etagen übereinander gebaut, in denen bei weniger Brennmaterial, mehrere Arbeiten zugleich in den verschiedenen Etagen, mit viel geringern Kosten statt finden. Sie hat zuerst durch Jahre lang fortgesezte Versuche im Großen bewiesen, daß Porzellain bei Torf und Steinkohlenfeuer, wenn es nöthig ist, eben so gut als mit Holz gebrannt werden könne. — Sie hat zuerst, in der nemlichen Zeit, nach sorgfältiger Prüfung das alte, in den meisten größern Fabriken noch übliche Verfahren, die Porzellainfarben mit Holzkohlen einzuschmelzen, abgeschaft, und an die Stelle desselben die eigene von allen früheren abweichende, wohlfeilere, sicherere, reinlichere Methode mit Holz die Porzellainfarben einzuschmelzen, eingeführt.

Sie ist die erste, die gebaut auf einen für die Anwendung wohlfeiler mechanischer Kräfte unpassenden Fleck, vor 21 Jahren eine doppelt wirkende Dampfmaschine nach verbessertem Boulton Waltschen Prinzip, auf einer oberschlesischen Eisengießerei angefertigt, zur Bewegung ihrer Mühlen und Pochwerke benuzt hat. — Sie besteht jezt troz der gegen höchst mäßige Abgaben [137]) freigegebenen Einfuhr

---

[137]) Der inländischen Fabrikation am nachtheiligsten wirkt die geringe und ganz gleiche Besteurung fremder großer und kleiner

alles fremden Porzellains, trotz der bedeutenden Wohlfeilheit, des in der Masse, Malerei und Vergoldung viel schlechtern Porzellains der kleinen Fabriken in Frankreich [138]) im Thü-

Porzellaingeschirre nach dem Gewicht. Alle Porzellainfabriken verfertigen aus mehrern Gründen kleine Porzellaingeschirre von sehr leichter Art, mit desto größeren Gewinn. Die weit entfernten überrheinischen Fabriken befinden sich daher beim Versteuern nach dem Gewicht sehr wohl, da Tassen, Kannen und dergleichen, weil sie bei geringerm Gewicht den bedeutendern Verkaufswerth haben, sich nicht nur leichter einbringen, und besser verkaufen, sondern auch vortheilhafter fabriciren lassen, als Tafelgeschirre, die schwerer in der Masse und für die kleinen Fabriken auch schwürig anzufertigen sind. Die Berliner Porzellainfabrik konnte geraume Zeit fast nichts, als Tafelgeschirre mit Umstellung ihres ganzen Brennereibetriebes, anfertigen, weil das Publikum die kleinen Artikel aus dem Auslande bezog, bis es sich nach und nach von der Schlechtigkeit und Unhaltbarkeit der gewöhnlichen überrheinischen Waare überzeugte, und nun zum ersten Verkäufer zurückkehrte. Werden in einigen Jahren die bei der königlichen Porzellainfabrik auf einen größern und zweckmäßigern Betrieb abzielenden, jezt anfangenden Bauten und Maschinenanlagen beendigt seyn und wird man die verbesserte Massen- und Glasurbereitung eingeführt haben, so tritt dann unfehlbar, bei noch niedrigern Verkaufspreisen, als die gegenwärtigen sind, der Impostation fremder Porzellaine ein mächtiges Hinderniß entgegen. — Noch bemerke ich, daß nach Oestreich, Frankreich und England, gar kein fremdes Porzellain eingeführt werden darf.

138) Die besondere Wohlfeilheit der französischen Porzellaine, aus den kleinern Fabriken, hat ihren Grund in der Porzellainerde von Limoges, deren sich fast alle Porzellainfabriken in Frankreich, und mehrere am Rhein, bedienen. Diese Erde braucht fast gar keine Vorarbeiten, um sie in Porzellainmasse zu verwandeln, ja sie wird sogar an viele Porzellainfabriken von Limoges aus, schon zu Porzellainmasse präparirt verkauft

ringerwalde, in Böhmen und am Rhein und troz anderer ungünstigen äußern Umstände, nicht allein ohne Unterstüzung des Staats, sondern sogar mit beträchtlichen reinen Ueberschüssen.

Die Anzahl der in den lezten Jahren fabricirten weißen Porzellaingeschirre betrug jährlich gegen 420,000 Stück. Täglich verbraucht die Porzellainfabrik im Durchschnitt von 300 Arbeitstagen 1000 Pf. Porzellainmasse und Glasur, 5500 Pf. Porzellainthon [139]), und jährlich im Durchschnitt

---

und versendet. Sie schwindet weniger im Feuer, als die mehrsten andern Porzellainmassen, ist plastischer, brennt sich bei viel schwächerm Feuer zu Porzellain; erspart daher an Brennmaterial, Ofen, Kapseln und Arbeitslohn, erfordert bei der Auswahl ihres Kapselthons bei weitem weniger Sorgfalt, und giebt dennoch weniger schiefes und im Feuer verzogenes Porzellain, als die bessern deutschen Porzellainmassen, die dagegen ein viel dauerhafteres, den Wechsel der Temperatur leichter ertragendes Porzellain liefern, und aus denen größere Porzellaingeschirre dargestellt werden können, als die gewöhnlichen französischen Fabriken liefern, bei denen durchgehends die Anfertigung von Terrinen, Bratenschaalen und Schüsseln noch immer zu den unbequemen, bei vielen sogar zu den unauflösbaren Aufgaben gehört.

139) Die königliche Porzellainmanufaktur hat in früheren Zeiten an die preußische Steingutfabriken, weil diese noch nicht im Stande waren eigne Thongruben für ihre Kosten eröfnen und abräumen zu lassen, den in ihren Kapselthongruben vorkommenden Abraumthon, gegen Anweisungen auf der Grube verkauft. Dieser Abraumthon ist gehörig ausgewählt, weder minder plastisch noch sandiger, als der Thon, den die königliche Manufaktur für sich braucht; aber er enthält gewöhnlich Gipscristalle, oder ist überhaupt nicht feuerfest, nicht strengflüßig genug für die Porzellainkapsel-Fabrikation, jedoch aber deswegen zur Steingutfabrikation besonders vortheilhaft.

Ich kann hier das, was in Webers vaterländi-

60 Mark feines Gold, zu den Vergoldungen ihres Porzellain; ferner 500 Haufen kiefernes Holz, den Haufen zu 486 Kubikfuß, zum Garbrennen ihres weißen und zum Einbrennen ihres bunten und vergoldeten Porzellaine. Gegenwärtig sind gegen 400 Personen bei den verschiedenen Anstalten beschäftigt. —

Die Anstalt hat durch die Vorsorge und Thätigkeit des zeitigen Direktors ihre eigene sogenannte Versorgungskasse zur

---

schem Gewerbsfreund, Berlin bei Nauck 1820, 8. erster Theil 2tes Heft, Seite 158 und ferner, über das ausschließliche Recht der königlichen Porzellainmanufaktur Thon zu graben erwähnt ist, nicht unberichtiget lassen. Niemand hat die Steingutbesitzer gehindert sich Thongruben zuzulegen, nur dürfte über die Ausbeute derjenigen Gruben, aus welchen die königliche Manufaktur ihren Thon graben ließ, und für welche sie Grundzins zahlte, Niemand ohne ihre Einwilligung disponiren. In der neueren Zeit wurde das Thongraben von mehreren Grundbesitzern auf Spekulation betrieben, und wenn in dieser Zeit gerichtliche Verfahren gegen die dortigen Thonlieferanten statt hatten, so waren solche nicht von der königlichen Porzellainfabrik, sondern von den Lieferanten unter einander selbst veranlaßt. Es konnte daher die königliche Porzellainfabrik auch nicht, wie am angeführten Orte behauptet wird, den Thonlieferanten Vergleiche anbieten, oder ihnen die Befugniß den Steingutfabriken Steinguttbon zu liefern, ertheilen oder verweigern.

Jeder Thonlieferant wird aber vorzugsweise gern mit der königlichen Porzellainfabrik kontrahiren, weil sie der bedeutendere Abnehmer ist. Da der für die Porzellainfabrik brauchbare Thon, in der Regel sehr tief ansteht, so muß der Thonlieferant viele sonst plastische, fette und nach dem brennen weiße, nur nicht hinreichend feuerfeste Thonlager abräumen und kann daher auch dem Steingutfabrikanten sehr guten Thon zu einem viel mäßigern Preise als sonst seyn könnte, liefern.

Unterstüzung kranker und invalider Arbeiter, elternloser Arbeiterkinder, Arbeiterwittwen, und für den freien Unterricht aller männlichen und weiblichen Kinder der Arbeiter, auch besizt sie eine Sterbekasse für ihre sämmtlichen Arbeiter, aus welcher nach der Dauer des geleisteten Beitrags die Hinterbliebenen 50 bis 80 Thlr. zur Beerdigung erhalten.

LXIV.

Nachricht über eine neue Methode Bienenstöcke zu vereinigen. Von dem hochw. Andr. Jameson, Mitglied der Werner'schen Gesellschaft.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal, in dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. II. Series. N. CCXXIII. December 1820. 38 S.

Wenn ein Stock zu schwach ist, um den Winter über auszuhalten, oder, wenn man den Bienen ihren Honig nehmen will, ohne sie zu ersticken, pflegt man jezt in diesen beiden Fällen allgemein die Stöcke zu vereinigen. Die Methode, deren Hr. Huish bei dieser Vereinigung sich bedient, ist, ausser in den Händen eines sehr erfahrnen Bienenwirthes, mit vieler bedeutender Gefahr für das Leben der Bienen verbunden, während Bonnar's Methode nicht selten mit der Vernichtung eines beträchtlichen Theiles des Bienenstandes verbunden ist. Da ich nun den Mangel einer sicheren und kräftigen Methode, die Bienenstöcke zu vereinigen, fühlte, vorzüglich dann, wann die Honigzeit bereits vorgerückt war, so veranlaßte mich dieß die Verfahrungsweise in meiner Nachbarschaft zu prüfen, und fand an derselben eine bereits durch dreisig Jahre bestehende Methode, welche während dieser ganzen Zeit über dem Publikum unbekannt geblieben

ist. Diese Methode, Bienenstöcke zu vereinigen, ist die Erfindung des hochw. Rich. Paxton, Pfarrers zu Tundergarth, und seine dreissigjährige im Großen gemachte Erfahrung muß seiner Erfindung großes Gewicht ertheilen.

Hrn. Paxton's Methode, die Bienenstöcke zu vereinigen, ist Folgende: man nimmt einen leeren Stock, und stürzt ihn über denjenigen, aus welchem man die Bienen, entweder um ihren Honig zu nehmen, oder um sie mit einem anderen Stocke zu vereinigen, austreiben will. Zwischen die beiden so vereinigten Stöcke wird ein kleines Stück Holzes so gelegt, daß beide an einer Seite ungefähr ein Zoll weit von einander abstehen. Der Grund, warum dieses Holz durch die Oeffnungen und zwischen die beiden Stöcke geschoben wird, ist, die Bienen zu hindern, daß sie, nachdem sie an der einen Seite in die Höhe getrieben wurden, nicht, wie sie es sonst thun würden, an der andern Seite des Stockes, aus welchem sie vertrieben wurden, herabsteigen. Nachdem die Stöcke in die so eben beschriebene Lage gebracht wurden, schlägt der Bienenwirth solang an den unteren Stock (jedoch nicht zu stark, damit die Waben nicht verlezt werden) bis die durch den Lärmen erschreckten Bienen ihre Zuflucht in dem oberen Stocke nehmen. Man macht eine hinlängliche Menge Dünn-Bier (small-beer) milchwarm, und sezt demselben soviel Zucker-Syrup (soft sugar) zu, bis dieser einen dünnen Brei damit bildet. Ein Büschel Federn oder ein Bürstenpinsel muß gleichfalls in Bereitschaft seyn. Der Bienenwirth hebt nun den Stock, welcher die ausgetriebenen Bienen enthält, sachte in die Höhe, und sein Gehülfe thut dasselbe mit dem Stocke, mit welchem diese vereinigt werden sollen. Der Stock, welcher die neue Colonie aufnehmen soll, wird umgestürzt, so daß er mit seiner Oeffnung aufwärts sieht, und ein in Bereitschaft stehender Gehülfe besprengt so schnell als möglich die Bienen, so wie sie sich zeigen, mit

der bemeldeten Flüssigkeit. Wenn er glaubt, daß alle hinlänglich befeuchtet sind, hört er auf. Nachdem dieselbe Operation auch mit dem anderen Stocke vorgenommen wurde, d. i., mit dem Stocke, welcher von seinem eigenen Werke vertrieben worden ist, werden die Bienen so schnell als möglich in den Stock geleert, der zur Aufnahme der neuen Colonie bestimmt ist, und mit einem Büschel Federn in die Zwischenräume zwischen den Waben gekehrt. Man stürzt den Stock augenbliklich um, und stellt ihn auf die Bienenstelle.

Diese Verrichtung geschieht am besten des Abends. Wenige Stunden nach der Vereinigung werden alle Bienen ruhig seyn. Am folgenden Tage wird man vielleicht einige Scharmüzel sehen, die davon herrühren, daß eine oder die andere Biene nichts von der ausgesprengten Flüssigkeit erhielt: nur wenige werden aber ihr Leben einbüssen. Ich glaube, daß ich dieses Jahr kaum 60 Bienen durch diese Vorrichtung verlor. Vier Quart Dünn-Bier und 1½ Pf. gemeinen Syrupes reichen zu, um zwei Stöcke von gewöhnlicher Größe zu vereinigen.

Bei dieser Vereinigungs-Methode von Bienenstöcken läuft man weder Gefahr, die Bienen zu ersäufen, wie bei Hrn. Huish's Verfahren zu besorgen steht, noch blutige und verderbliche bürgerliche Kriege unter denselben zu erregen, was die gewöhnliche allgemeine Folge von Bonnar's Methode ist.

Die Erklärung der Grundsäze, auf welchen diese Methode beruht, ist den Naturforschern überlassen. Es scheint, daß die Bienen in ihrem Urtheile vorzüglich durch den Geruch geleitet werden, und daß alle, die gleichförmig nach Dünn-Bier und Syrup riechen, dadurch verleitet werden, sich als Freunde und Gefährten zu betrachten.

LXV.

Ueber eine vortheilhafte Erfindung beim Kochen und Heizen Feuermaterial zu ersparen.

Aus der Bibl. Univ. Juny. 1820.

Bei den Arbeiten mehrerer Künste sieht man jezt vorzüglich auf jene Mittel, durch welche eine Ersparniß an Brennmaterial gemacht werden kann. In dieser Hinsicht möchte wohl die Erfindung des Hrn. Kongrewe eine ganz besondere Aufmerksamkeit verdienen. Er drückt sich darüber folgendermaßen aus. Um an dem Brennmaterial, welches bei warmen Verrichtungen gebraucht wird, viel zu ersparen, darf man nur dem Brennmateriale einen Zusaz von Kreide geben, oder irgend eine andere zur Verwandlung in Kalk geeignete Materie beimischen. Auf diese Art konzentrirt und unterhält sich immerfort die Entwiklung des Wärmestoffes, welcher sich aus dem gewöhnlichen Brennmaterial in einem solchen Grade erzeugt, daß bei nicht geringerer Wirkung der Verbrauch des Brennmaterials kleiner wird. Zu diesem Vortheile kommt noch eine fortwährende Erzeugung von Kalk, welche füglich auf die Gesammtkosten der Verrichtung ausgeschlagen werden kann.

Will man obiges Prinzip in Anwendung bringen, so errichte man über dem Heerde, zwischen dieser Höhle und den zu erwärmenden Oberflächen, die sogenannte Kalkkammer, unter welcher das Brennmaterial brennen soll. Die Kalksteine müssen beinahe von gleicher Größe ausgelesen werden, weil sie sich alle zu ein und derselben Zeit verkalken; auch sind diejenigen die besten hiezu, welche am wenigsten der Verglasung unterworfen sind. Sonderbar ist es, daß dieser Kalk sich 14 Tage, ja einen ganzen Monat lang in

dem Zustande der Kalzinirung befindet, ohne dabei seinen ökonomischen Einfluß auf den Verbrauch des Brennmaterials aufzugeben. Was das verhältnißmäßige Quantum des Brennmaterials und des Kalksteines betrifft, so bestimmt dieses Hr. Kongrewe für die Steinkohlen, und nimmt, den gelungendsten Versuchen zu Folge: $\frac{1}{7}$ Kalk und $\frac{6}{7}$ Steinkohlen; er sagt aber nicht, ob er es vom Maaße, oder vom Gewichte verstehe.

Die bereits angestellten Versuche sprechen sehr stark für den wirklichen ökonomischen Gewinn von dieser neuen Erfindung. Es könnten aber noch andere Vortheile aus derselben gezogen werden. 1) Die Dampfschiffe würden dadurch in den Stand gesezt, längere Reisen zu machen; denn da sie weniger Brennmaterial als sonst nöthig hätten, so wären sie auch weit weniger belastet. 2) Würde diese neue Methode die Unannehmlichkeit des Rauches in jenen großen Städten, wo Steinkohlen gebrannt werden, sehr vermindern, weil der Rauch im Durchgang durch den glühenden Kalk fast gänzlich sich auflößt. 3) Ist bei der Anwendung von Kalk die Erzielung der Wärme vergleichungsweise viel einfacher, und es wird durch Thatsachen bewiesen, daß die äussere Oberfläche der Gefäße oder Retorten, welche der Hize preiß gegeben werden müssen, sich länger erhalten.

LXVI.

Ueber Bier-Verfälschung.

Von

Friedr. Accum [140]).

Mit Anmerkungen das deutsche Bräuwesen betreffend.

Biere (malt liquors), und besonders Porter, das Lieblings-Getränk der Londner und der Bewohner anderer großer

[140]) Aus Accums Treatise on Adulterations etc. übers. S. 153.

Städte, gehören zu jenen Artikeln, bei welchen der gröbste Betrug sich so häufig zeigt.

Das Gesez verbiethet dem Bräuer bei seinem Gebräude andere Materialien zu gebrauchen als Malz und Hopfen[141]); allein nur zu oft werden diejenigen, welche glauben, sie trinken ein nahrhaftes, nur aus solchen Bestandtheilen gebräutes Getränk, gröblich getäuscht, indem sie in der That nichts mehr und nichts weniger als ein Gemenge der schädlichsten Substanzen verschlingen. Uebrigens ist die Gewohnheit des Bier-Verfälschens schon sehr alt. Schon seit der Königinn Anna Regierung ist den Bräuern durch eine förmliche Acte untersagt, bei schwerer Strafe niemals cocculus indicus oder andere schädliche Substanzen zu ihren Bier-Erzeugnissen zu nehmen: allein beinahe hundert Jahre lang nach dieser Acte fand man nur wenige Uebertretungs-Fälle derselben. Die neuern Zeiten hingegen sind so fruchtbar geworden an diesen Legitimitäten, daß die Stadt London im J. 1819 ihre Bräuer vor dem Parliament der Giftmischerei anklagen mußte. Vorzüglich war während des französischen Krieges die Betrügerei, dem Porter und dem Ahl durch narkotische Stoffe

141) Auch in anderen Ländern wird durch Berechnung der Bier-Preise von diesen Bestandtheilen des Bieres ausgegangen; allein nicht blos die Guß-Führung, welche bei der Berechnung berücksichtiget wird, sondern auch die Bestandtheile — das Materiale, weiß der deutsche Bräuer, wie der Londner, nicht selten für seine Rechnung zu ändern, und das sogenannte Doctorn ist in der deutschen Bräustätte zur wahrhaft englischen Vollkommenheit emporgehoben worden, ohne daß gerade der berühmte Jackson Unterricht gegeben hat. Bei dem ungeheuern Einflusse auf Gesundheit und Leben stehet zu erwarten, daß diesem, wie so manchem Gegenstande ähnlicher Art, noch eine größere Aufmerksamkeit gewidmet werden wird. — Das Prinzip, welches so manche Vorschrift der Vorsorge hervorgerufen hat, möchte wohl hinsichtlich dieses Gegenstandes nicht zu verkennen seyn. A. d. Uebs.

eine berauschende Kraft zu geben; im höchsten Schwunge. Obschon der Einfuhrs-Zoll auf cocculus indicus bedeutend erhöht wurde, wurde doch während des Krieges binnen fünf Jahren mehr von diesem Gifte eingeführt, als ehevor nicht in 12 Jahren auf unsere Insel gebracht wurde, und der Preis dieses Artikels stieg von 2 Schilling auf 7 Schilling für das Pfund. Das Extract von cocculus indicus erschien nun förmlich auf dem Preiß-Courant der Bräuer-Drogisten; und Hr. Jackson, berüchtigten Andenkens, verfiel auf die unselige Idee, aus verschiedenen Materialien, ohne Hopfen und ohne Malz Bier zu bräuen [142]). Dieser Chemiker ward zwar nicht selbst Bräuer; er ergriff aber die einträglichere Kunst, und lehrte seine sauberen Vortheile den Bräuern für gutes Geld. Von dieser Zeit stammt die Bruderschaft der Bräuer-Chemisten, welche ihre Musterreiter durchs Land schikten, um Listen und Proben ihrer Composition mit Bestimmung des Preißes und der Qualität den Bräuern anzubiethen. Eine Parliaments-Acte aus Georg III. Zeiten untersagt den Chemikern, Gewürzkrämern und Drogisten das Abreichen schädlicher Materialwaaren an Bräuer bei schwerer Strafe; — dessen ungeachtet enthält ein Auszug aus den öffentlichen Acten vom J. 1812 bis 1819 im Ganzen 19 Nahmen solcher Uebertreter. Strafen von 20 bis 500 Pfund wurden denselben aufgelegt.

Porter wurde in der früheren Zeit nur aus Darr-Malz (brown malt) gebräuet; daher der eigenthümliche Geschmack und die Farbe desselben. Seit einigen Jahren

---

142) Wenn diese, Manchem lieb gewordene, Kunst noch mehr in Aufschwung kommen sollte, wofür jedoch die Polizei Jeden bewahren möge, dann würde es nothwendig werden, die Kunstbräuer und die Bräuer, welche wirklich Hopfen und Malz verbräuen, in der Klassification von einander zu unterscheiden. A. d. Uebs.

wird Luft und Darr = Malz (pale et brown malt) genommen. In einigen Bräuereien wird jedes dieser Malze besonders gemischt, und die Würze beider wird später erst zusammengemischt. Beinahe jeder Bräuer hat seine eigenen Verhältnisse, nach welchen er diese beiden Sorten von Malz mengt. Im Durchschnitte werden drei Pfund Hopfen auf ein Faß oder 36 Gallone [143]) Porter genommen. Die Londner Bräuer fanden bei den hohen Gersten = Preisen, daß Luft = Malz eine größere Menge Würze von gleicher Stärke gibt, als Darrmalz: dieß gab aber bleicheres und minder bitteres Bier. Diesem Uebel abzuhelfen, erfanden sie einen künstlichen Färbestoff; sie kochten nähmlich braunen Zucker so lang, bis dieser eine sehr dunkle Farbe erhielt, und eine Auflösung desselben mußte dann zur Färbung des Porter dienen. Auch Quassia und Wermuth [144]) wurde von betrügerischen Bräuern gebraucht, um den bitteren Geschmack zu ersezen. Ein Gesez vom Jul. 1817 verbiethet den Gebrauch von gebranntem Zucker, und will nur Malz und Hopfen als Bestandtheile des Bieres: auch der Gebrauch der Hausenblase (icingglass) zur Klärung wird im Geseze nicht erlaubt.

Einige Herren ließen sich jezt Patente auf das Bierfärben mittelst eigens bereiteten braunen Malzes ertheilen, das damit gefärbte Bier schlägt aber leichter um; das Färbe = Malz enthält keinen Zuckerstoff; die darinn enthaltene gummiartige Materie gibt zu viel Ferment, und Geneigtheit zum Uebergange in saure Gährung.

143) Ein Gallon ist 3,264 Wiener Maß (in Decimalen). A. e. Lesers.

144) Diesen künstlich pikanten Bier = Geschmack kann man auch in Deutschland, vielleicht noch in höherem Grade finden; doch würde man bei der ungescheuten Praxis eine solche Geschmacks = Verbesserung schwerlich in eine deutsche Abhandlung über Getränk = Verfälschungen aufnehmen. Uebers.

Die Stärke verschiedener Biere hängt, wie bei dem Weine, von der Menge Geistes ab, der in einer gegebenen Masse der Flüssigkeit enthalten ist. Im Durchschnitte ist das Verhältniß der Menge Alkohols in dem bei den Wirthen vorkommenden Porter 4,50 v. Ct.; die festen Bestandtheile betragen 21 — 23 Pfund in 36 Gallonen. Accum hat auch bei vorzüglichen Bräuern 7,25 v. Ct. Alkohol (von 0,873 spezifischer Schwere) gefunden; auch stieg die specifische Schwere von starkem braunen Bier (stout) auf 1,022, und von Porter auf 1,018. Mischung des starken Bieres, Aehls, mit Tafelbier, Wasser ꝛc. wird mit 50 Pfund Strafe geahndet.

Eine Liste der wegen Mischung des Tischbieres mit starkem Biere vom J. 1815 bis 1818 bestraften Wirthe führt 20 dieser Legitimitäts-Verächter auf; die Straf-Beträge stiegen von 5 bis 400 Pfund [145]).

Unter die illegalen Substanzen gehören Quassia als Surrogat für Hopfen, wenn gleich ohne dessen aromatischen Geschmacke; eben so Wermuth. Bier mit Quassia kann nur bei niedriger Temperatur lang erhalten werden. Die Wirthe gebrauchen ferner noch eine Mischung von schwefelsaurem Eisen, Alaun und Salz, um Schäumen hervorzubringen [146]).

145) Eine solche Bestrafung ist in Deutschland nicht immer denkbar, zumahl seit die Stadt-Polizei wieder den Hrn. Vettern und Herrn Schwägern überlassen ist, die die Frau Basen und Frau Schwägerinnen mehr fürchten, als die Schande des gerechten Unwillens des gesammten Publikums über ihre elende Aufsicht auf Güte und Preise der Lebensmittel. Anm. e. Lesers a. d. Isar, nicht am Lech. (Und oft aber auch wehe! dem Bräuer, vorzüglich in kleinen Städten, der keine solche Frau Basen hat. B. a. d. D. — D.)

146) In Deutschland kennt man selbst ekelndere Sprizen ꝛc., mittelst welchen dem Trinker schnell seine Portian zukommt, theils um mittelst dieser herrlichen Erscheinung die Superio-

Capsicum (türkischer Pfeffer) und Paradies-körner, zwei sehr scharfe Substanzen, werden gebraucht, um schwachen schalen Biere einen stechenden Geschmack zu geben. Ingwer-Wurz, Koriander Samen und Orangen-Schalen ꝛc. werden ebenfalls vorzüglich von Aehlbräuern zur Erhöhung des Geschmackes angewendet.

Accum führt mehrere Straf-Beispiele vom Jahre 1812 bis 1818 an; die Strafsätze berechneten sich bei einzelnen Bräuern bis auf 500 Pfund.

Auch zeigt er, wie die Bräuer, vorzüglich solche, welche starkes und Tischbier bereiten, große Betrügereien in Hinsicht der Auflagen begehen; ein Bräuer zu Plymuth betrog den Staat um nicht weniger als 32,000 Pfund. Eine Liste vom J. 1813 bis 1819 enthält mehr als zwanzig Bräuer, welche wegen Mischen des starken Bieres mit Tischbier gestraft wurden, die einzelnen Strafen waren 10—400 Pfd.

Die Entdeckung der Bier-Verfälschung durch schädliche vegetabilische Substanzen übersteigt das Vermögen der chemischen Analyse [147]. Außer dem Cocculus Indicus (bei uns Cocculison — von dem Menispermum Cocculus) wird das Bier in England mit Opium, Toback, Krähenaugen und Mohnextract verfälscht. Das Daseyn von schwefelsaurem Eisen im Biere läßt sich finden, wenn man das

rität des pfennigvergeltlichen Bieres im hellen Glas Jedermann ad oculos darzustellen, theils auch, um bei minderer Quantität Flüssigkeit doch mittelst dieses einladenden Schaumes die Linie zu erklimmen, welche das Eichgefäß angibt. — In früherer Zeit sah der Landmann auf das Ankleben der mit Bier gefüllten Gläser; die Kunst in der Bräuerei hat ganz einfach an vielen Orten das angeführte Kriterion substituirt. A. d. Uebs.

[147]) Hierin liegt der große Schutz, dessen sich mancher Gewissenlose versichert hält, wenn er, aus Gewinnsucht alle Verhältnisse vergessend, zum Giftmischer wird. — A. d. Uebs.

Bier zur Trockenheit abdämpft, die rückständige Masse mit chlorinsaurem Kali (überoxydirtsalzsaurem Kali) mengt, und in einem Tiegel bis zum Glühen erhizt. Das schwefelsaure Eisen bleibt unter dem Residuum im Schmelztiegel; bei der Auflösung im Wasser kann man die Bestandtheile des Salzes, nähmlich Eisen und Schwefelsäure erproben; ersteres durch Gallläpfel-Tinctur, Ammonium und blausaures Kali, leztes durch salzsauren Baryt. — Die Weise, nach welcher die Menge des im Bier vorhandenen Alkohols bestimmt wird, ist die einfache Destillation. In gutem engl. Aehl (Ale) sind 8,30, in schottischem 6,20, in Porter 4,00, in starkem Braunen 5,—6,80. In Small-beer 0,75—1,28 Weingeist [148]).

[148]) Wir haben zwar auf dem festen Lande in unserem Biere weniger den Cocculus Indicus, und Opium und Krähen-Augen zu fürchten; dafür aber doch nicht weniger Gifte. Mehrere unserer Bräuer haben zu demjenigen, was sie Gud nennen; Recepte, die sich oft von 2—300 Jahren her datieren, und die als ein Heiligthum bei der Bräustätte aufbewahrt und fortgeübt werden. In diesen Recepten kommen, wie wir mit eigenen Augen gesehen haben, nicht unbedeutende Gaben von Bilsenkraut, Tolläpfel, Tollkirsche (Hyoscyamus niger, Datura Stramonium, Atropa Belladonna) vor. Bilsenkraut und Tollkirsche fanden wir am häufigsten, und leztere besonders in manchem Biere so häufig, daß man auf einige Gläser desselben deutlich das Ziehen an der Pupille theils selbst fühlt, theils an anderen sieht. Es ist eine bei unseren kräutersammelnden Apothekern längst bekannte Sache, daß, wenn sie nach Bilsenkraut zu suchen haben, und nirgendwo welches finden, sie sich nur in der Nähe der Bräuhäußer um dasselbe umsehen dürfen, bei welchen es nur zu oft absichtlich gebaut scheint. Daß die Einwirkung dieser Pflanzengifte bei Leuten, welche gewohnt sind, täglich starke Portionen solcher Biere zu sich zu nehmen, nicht anders als höchst nachtheilig seyn kann, daß daher nicht selten die Lähmungen und Schlagflüsse, das Zittern, die häßlichen Flechten

LXVII.

Verzeichniß der in England vom 23. October bis 11. November 1820 ertheilten Patente auf neue Erfindungen.

Aus dem Repertory of Arts etc. II. Series. N. CCXXIII. Decemb. 1820.

Joh. Birkinshaw, auf den Eisenwerken zu Bedlington in der Grafschaft Durham, Gentleman; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung und Bau der Eisen-Straßen (iron rail road or way) aus Schien- oder hammerbarem Eisen. Dd. 23. Octob. 1820.

ꝛc. entstehen, wird wohl keines Beweises bedürfen: denn wer wird beweisen, daß Gift Gift ist! Indessen ist ein guter Theil unserer Bräuer unwissend genug, um nicht zu wissen, daß diese Pflanzen Gift sind, und zu glauben, diese Pflanzen machten das Bier bloß stark. Um dem nicht zu berechnenden Nachtheile solcher Giftmischereien zu steuern, bleibt kein anderes Mittel, als nach und nach einen Bräuer um den andern vor Gericht zu fordern, und ihn unter Eidespflicht zu verhalten, das Recept seines Sudes in Gegenwart des Physikus *) vorzulegen: dieser und der Pfarrer haben ihn von der Schädlichkeit und Sträflichkeit seines Verfahrens zu überzeugen, und er, der unglückselige Giftmischer, hat eidlich zu erklären, daß er sich nimmermehr solcher Gifte bedienen wird, unter der Strafe, die auf Eidbrüchigkeit verhängt ist. Allerdings werden dadurch gewisse Biere ihren bisher beliebten Geschmack verlieren, wer kann und darf aber an Giften Geschmack und Belieben finden? Man wird nicht sagen, daß in diesem Verfahren gegen die Bräuer Härte, Despotismus, Eingriff in die Freiheit der Gewerbe liegt: da es mehr Menschen, als Bräuer, im Staate gibt, so verdienen

---

*) Vorausgesetzt, daß der Physikus ein Mann von gesundem Menschenverstand ist, der sich den Leidenschaften der Frau Basen nicht freigibt, sonst — D.

Wilh. Taylor, ehevor zu Gospel Oak, Sedgley, nun zu Wednesbury, Staffordshire, Ofen-Arbeiter (Furnace-Worker), auf einen verbesserten Ofen um Eisen und anderes Erz auszuschmelzen. Dd. 23. October 1820.

Thom. Pearson, von South Shields, in der Grafschaft Durham, Schiffbaumeister; auf eine Verbesserung an Rudern. Dd. 1. Novemb. 1820.

Heinr. Ludw. Lobeck, in Tower-street zu London, Kaufmann; auf eine Verbesserung bei dem Verfahren der Hefen-Erzeugung. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 1. Novemb. 1820.

Sam. Wellman Wright, in Upper-Kennington, Surrey, Maschinist; auf eine Combination in den bei Fertigung der Dach- und Bauziegeln (bricks et tiles) gebräuchlichen Maschinen. Dd. 1. Novemb. 1820.

Pet. Hawker, von Long-Parish House bei Andover, Hants, Major in der Armee; auf eine Maschine, Instrument oder Vorrichtung zur Erleichterung der Erhaltung eigener Wirkung am Forte-piano oder anderen stimmbaren (keyed) Instrumenten. Dd. 1. Novemb. 1820.

Thom. Bonsor Crompton, von Farmworth in Lancaster, Papier-Fabricant; auf eine Verbesserung beim

---

jene vor diesen Rücksicht, und wenn die Leute durchaus nicht klug seyn und ihren eigenen Vortheil erkennen wollen, so hat der Staat nicht nur das Recht, sondern sogar die Pflicht, dieselben zu regieren, d. h. sie (wie Schlözer das Wort regieren erklärte) zu ihrem Vortheile zu zwingen. Es ist bemerkenswerth, daß mehrere unserer Bräuer in Baiern die giftige Rinde der Ptelea trifoliata und die gleichfalls verdächtigen Früchte derselben statt Hopfens brauchen, und diesen kleinen Baum unter dem Nahmen Hopfenbaum so ganz im Stillen im Lande vermehren. Manches Bier hat sehr ausgezeichnet den Geschmack der Rinde der Ptelea. Anm. eines Lesers.

Trocknen und Zurichten des Papieres durch gewisse bisher zu diesem Zwecke noch nicht angewandte Mittel. Dd. 1. Novemb. 1820.

Wilh. Swift Torey von Lincoln, Pächter; auf gewisse Verbesserungen an Drillen, die man an Pflügen anbringen kann. Dd. 1. Novemb. 1820.

Joh. Winter von Acton in Middlesex, Esq.; auf gewisse Verbesserungen an Schornstein-Kappen und in der Anwendung derselben. Dd. 7. Nov. 1820.

Wilh. Carter von St. Agnes Circus, Old-Street-road, in Middlesex, Drucker; auf gewisse Verbesserungen an Dampf-Maschinen. Dd. 11. Nov. 1820.

Thom. Dyson, von Abbey Dale, Sheffield, in Yorkshire, Sensen-Fabricant; auf eine Verbesserung oder Verbesserungen flacher Eisen- und Drehe-Meisel (plane irons et turning chissels). Dd. 11. Nov. 1820.

LXVIII.

Literatur.

Mineralogisches Taschenbuch für Deutschland, zum Behuf mineralogischer Exkursionen und Reisen herausgegeben von Meinecke und Keferstein. Halle bei Hemmerde u. Schwentschke, 1820, gr. 12., 432 Seiten enthaltend. Preis 1 Rthlr. 12 ggr.

Eine erfreuliche Erscheinung im Fache der topographischen Mineralogie gewährt dieses Werk; zwar beschränkt es sich nur auf die einfachen Fossilien, indessen wird es auch jenem, der Leonhards treffliche topographische Mineralogie besizt, nicht überflüssig seyn, da es manche Fundorte (obwohl in der Regel nicht das Vorkommen) genauer bezeichnet, und alle bis zum laufenden Jahre neuentdeckten Fossilien, wovon einige selbst im lezten Wernerschen Systeme noch fehlen, enthält, auch vor dem Leonhardischen Werke den wesentlichen Vorzug hat, daß jedem Fossil dessen ausführliche Kennzeichen-Beschreibung beigefügt ist, daher es bei mineralogischen Reisen und Exkursionen in Deutschland im weitesten Sinne (nämlich mit Einschluß der Schweiz, Schlesien, Böhmen etc.) vorzüglich empfehlenswerth ist, und dem von den Verfassern beabsichteten Zwecke, den sie in folgender Stelle der Vorrede ausgedrückt haben, vollkommen entspricht.

„Dieses Taschenbuch, sagen sie nämlich, ist dazu bestimmt, Mineralogen auf ihren Wanderungen und Reisen „in Deutschland, wie eine Flora den Botaniker zu begleiten; „es mußte also leicht tragbar und bei aller Vollständigkeit

dem Zustande der Kalzinirung befindet, ohne dabei seinen ökonomischen Einfluß auf den Verbrauch des Brennmaterials aufzugeben. Was das verhältnißmäßige Quantum des Brennmaterials und des Kalksteines betrifft, so bestimmt dieses Hr. Kongrewe für die Steinkohlen, und nimmt, den gelungendsten Versuchen zu Folge: $\frac{1}{7}$ Kalk und $\frac{6}{7}$ Steinkohlen; er sagt aber nicht, ob er es vom Maaße, oder vom Gewichte verstehe.

Die bereits angestellten Versuche sprechen sehr stark für den wirklichen ökonomischen Gewinn von dieser neuen Erfindung. Es könnten aber noch andere Vortheile aus derselben gezogen werden. 1) Die Dampfschiffe würden dadurch in den Stand gesezt, längere Reisen zu machen; denn da sie weniger Brennmaterial als sonst nöthig hätten, so wären sie auch weit weniger belastet. 2) Würde diese neue Methode die Unannehmlichkeit des Rauches in jenen großen Städten, wo Steinkohlen gebrannt werden, sehr vermindern, weil der Rauch im Durchgang durch den glühenden Kalk fast gänzlich sich auflößt. 3) Ist bei der Anwendung von Kalk die Erzielung der Wärme vergleichungsweise viel einfacher, und es wird durch Thatsachen bewiesen, daß die äussere Oberfläche der Gefäße oder Retorten, welche der Hize preiß gegeben werden müssen, sich länger erhalten.

LXVI.
Ueber Bier-Verfälschung.

Von

Friedr. Accum [140]).

Mit Anmerkungen das deutsche Bräuwesen betreffend.

Biere (malt liquors), und besonders Porter, das Lieblings-Getränk der Londner und der Bewohner anderer großer

140) Aus Accums Treatise on Adulterations etc. übers. S. 153.

Städte, gehören zu jenen Artikeln, bei welchen der gröbste Betrug sich so häufig zeigt.

Das Gesez verbiethet dem Bräuer bei seinem Gebräude andere Materialien zu gebräuchen als Malz und Hopfen [141]); allein nur zu oft werden diejenigen, welche glauben, sie trinken ein nahrhaftes, nur aus solchen Bestandtheilen gebräutes Getränk, gröblich getäuscht, indem sie in der That nichts mehr und nichts weniger als ein Gemenge der schädlichsten Substanzen verschlingen. Uebrigens ist die Gewohnheit des Bier-Verfälschens schon sehr alt. Schon seit der Königinn Anna Regierung ist den Bräuern durch eine förmliche Acte untersagt, bei schwerer Strafe niemals cocculus indicus oder andere schädliche Substanzen zu ihren Bier-Erzeugnissen zu nehmen: allein beinahe hundert Jahre lang nach dieser Acte fand man nur wenige Uebertretungs-Fälle derselben. Die neuern Zeiten hingegen sind so fruchtbar geworden an diesen Legitimitäten, daß die Stadt London im J. 1819 ihre Bräuer vor dem Parliament der Giftmischerei anklagen mußte. Vorzüglich war während des französischen Krieges die Betrügerei, dem Porter und dem Aehl durch narkotische Stoffe

141) Auch in anderen Ländern wird durch Berechnung der Bier-Preise von diesen Bestandtheilen des Bieres ausgegangen; allein nicht blos die Guß-Führung, welche bei der Berechnung berücksichtiget wird, sondern auch die Bestandtheile — das Materiale, weiß der deutsche Bräuer, wie der Londner, nicht selten für seine Rechnung zu ändern, und das sogenannte Doctorn ist in der deutschen Bräustätte zur wahrhaft englischen Vollkommenheit emporgehoben worden, ohne daß gerade der berühmte Jackson Unterricht gegeben hat. Bei dem ungeheuern Einflusse auf Gesundheit und Leben stehet zu erwarten, daß diesem, wie so manchem Gegenstande ähnlicher Art, noch eine größere Aufmerksamkeit gewidmet werden wird. — Das Prinzip, welches so manche Vorschrift der Vorsorge hervorgerufen hat, möchte wohl hinsichtlich dieses Gegenstandes nicht zu verkennen seyn. A. d. Uebs.

eine berauschende Kraft zu geben; im höchsten Schwunge. Obschon der Einfuhrs-Zoll auf cocculus indicus bedeutend erhöht wurde, wurde doch während des Krieges binnen fünf Jahren mehr von diesem Gifte eingeführt, als ehevor nicht in 12 Jahren auf unsere Insel gebracht wurde, und der Preis dieses Artikels stieg von 2 Schilling auf 7 Schilling für das Pfund. Das Extract von cocculus indicus erschien nun förmlich auf dem Preiß-Courant der Bräuer-Drogisten; und Hr. Jackson, berüchtigten Andenkens, verfiel auf die unselige Idee, aus verschiedenen Materialien, ohne Hopfen und ohne Malz Bier zu bräuen [142]). Dieser Chemiker ward zwar nicht selbst Bräuer; er ergriff aber die einträglichere Kunst, und lehrte seine sauberen Vortheile den Bräuern für gutes Geld. Von dieser Zeit stammt die Bruderschaft der Bräuer-Chemisten, welche ihre Musterreiter durchs Land schiken, um Listen und Proben ihrer Composition mit Bestimmung des Preißes und der Qualität den Bräuern anzubiethen. Eine Parliaments-Acte aus Georg III. Zeiten untersagt den Chemikern, Gewürzkrämern und Drogisten das Abreichen schädlicher Materialwaaren an Bräuer bei schwerer Strafe; — dessen ungeachtet enthält ein Auszug aus den öffentlichen Acten vom J. 1812 bis 1819 im Ganzen 19 Nahmen solcher Uebertreter. Strafen von 20 bis 500 Pfund wurden denselben aufgelegt.

Porter wurde in der früheren Zeit nur aus Darr-Malz (brown malt) gebräuet; daher der eigenthümliche Geschmack und die Farbe desselben. Seit einigen Jahren

---

[142]) Wenn diese, Manchem lieb gewordene, Kunst noch mehr in Aufschwung kommen sollte, wofür jedoch die Polizei Jeden bewahren möge, dann würde es nothwendig werden, die Kunstbräuer und die Bräuer, welche wirklich Hopfen und Malz verbräuen, in der Klassification von einander zu unterscheiden. A. d. Uebs.

wird Luft und Darr-Malz (pale et brown malt) genommen. In einigen Bräuereien wird jedes dieser Malze besonders gemischt, und die Würze beider wird später erst zusammengemischt. Beinahe jeder Bräuer hat seine eigenen Verhältnisse, nach welchen er diese beiden Sorten von Malz mengt. Im Durchschnitte werden drei Pfund Hopfen auf ein Faß oder 36 Gallone [143]) Porter genommen. Die Londner Bräuer fanden bei den hohen Gersten-Preisen, daß Luft-Malz eine größere Menge Würze von gleicher Stärke gibt, als Darrmalz: dieß gab aber bleicheres und minder bitteres Bier. Diesem Uebel abzuhelfen, erfanden sie einen künstlichen Färbestoff; sie kochten nähmlich braunen Zucker so lang, bis dieser eine sehr dunkle Farbe erhielt, und eine Auflösung desselben mußte dann zur Färbung des Porter dienen. Auch Quassia und Wermuth [144]) wurde von betrügerischen Bräuern gebraucht, um den bitteren Geschmack zu ersezen. Ein Gesez vom Jul. 1817 verbiethet den Gebrauch von gebranntem Zucker, und will nur Malz und Hopfen als Bestandtheile des Bieres: auch der Gebrauch der Hausenblase (icingglass) zur Klärung wird im Geseze nicht erlaubt.

Einige Herren ließen sich jezt Patente auf das Bierfärben mittelst eigens bereiteten braunen Malzes ertheilen, das damit gefärbte Bier schlägt aber leichter um; das Färbe-Malz enthält keinen Zuckerstoff; die darinn enthaltene gummiartige Materie gibt zu viel Ferment, und Geneigtheit zum Uebergange in saure Gährung.

143) Ein Gallon ist 3,264 Wiener Maß (in Decimalen). A. e. Lesers.

144) Diesen künstlich pikanten Bier-Geschmack kann man auch in Deutschland, vielleicht noch in höherem Grade finden; doch würde man bei der ungescheuten Praxis eine solche Geschmacks-Verbesserung schwerlich in eine deutsche Abhandlung über Getränk-Verfälschungen aufnehmen. Uebers.

Die Stärke verschiedener Biere hängt, wie bei dem Weine, von der Menge Geistes ab, der in einer gegebenen Masse der Flüssigkeit enthalten ist. Im Durchschnitte ist das Verhältniß der Menge Alkohols in dem bei den Wirthen vorkommenden Porter 4,50 v. Ct.; die festen Bestandtheile betragen 21—23 Pfund in 36 Gallonen. Accum hat auch bei vorzüglichen Bräuern 7,25 v. Ct. Alkohol (von 0,873 spezifischer Schwere) gefunden; auch stieg die specifische Schwere von starkem braunen Bier (stout) auf 1,022, und von Porter auf 1,018. Mischung des starken Bieres, Aehls, mit Tafelbier, Wasser rc. wird mit 50 Pfund Strafe geahndet.

Eine Liste der wegen Mischung des Tischbieres mit starkem Biere vom J. 1815 bis 1818 bestraften Wirthe führt 20 dieser Legitimitäts-Verächter auf; die Straf-Beträge stiegen von 5 bis 400 Pfund [145]).

Unter die illegalen Substanzen gehören Quassia als Surrogat für Hopfen, wenn gleich ohne dessen aromatischen Geschmacke; eben so Wermuth. Bier mit Quassia kann nur bei niedriger Temperatur lang erhalten werden. Die Wirthe gebrauchen ferner noch eine Mischung von schwefelsaurem Eisen, Alaun und Salz, um Schäumen hervorzubringen [146]).

145) Eine solche Bestrafung ist in Deutschland nicht immer denkbar, zumahl seit die Stadt-Polizei wieder den Hrn. Vettern und Herrn Schwägern überlassen ist, die die Frau Basen und Frau Schwägerinnen mehr fürchten, als die Schande des gerechten Unwillens des gesammten Publikums über ihre elende Aufsicht auf Güte und Preise der Lebensmittel. Anm. e. Lesers a. d. Isar, nicht am Lech. (Und oft aber auch wehe! dem Bräuer, vorzüglich in kleinen Städten, der keine solche Frau Basen hat. B. a. d. D. — D.)

146) In Deutschland kennt man selbst ekelndere Sprizen rc., mittelst welchen dem Trinker schnell seine Portion zukommt, theils um mittelst dieser herrlichen Erscheinung die Superio-

Capsicum (türkischer Pfeffer) und Paradies-körner, zwei sehr scharfe Substanzen, werden gebraucht, um schwachen schalen Biere einen stechenden Geschmack zu geben. Ingwer-Wurz, Koriander Samen und Orangen Schalen rc. werden ebenfalls vorzüglich von Aehlbräuern zur Erhöhung des Geschmackes angewendet.

Accum führt mehrere Straf-Beispiele vom Jahre 1812 bis 1818 an; die Strafsätze berechneten sich bei einzelnen Bräuern bis auf 500 Pfund.

Auch zeigt er, wie die Bräuer, vorzüglich solche, welche starkes und Tischbier bereiten, große Betrügereien in Hinsicht der Auflagen begehen; ein Bräuer zu Plymuth betrog den Staat um nicht weniger als 32,000 Pfund. Eine Liste vom J. 1813 bis 1819 enthält mehr als zwanzig Bräuer, welche wegen Mischen des starken Bieres mit Tischbier gestraft wurden, die einzelnen Strafen waren 10 — 400 Pfd.

Die Entdeckung der Bier-Verfälschung durch schädliche vegetabilische Substanzen übersteigt das Vermögen der chemischen Analyse [147]. Außer dem Coceulus Indicus (bei uns Cocculifon — von dem Menispermum Cocculus) wird das Bier in England mit Opium, Toback, Krähenaugen und Mohnextract verfälscht. Das Daseyn von schwefelsaurem Eisen im Biere läßt sich finden, wenn man das

ritát des pfennigvergeltlichen Bieres im hellen Glas Jedermann ad oculos darzustellen, theils auch, um bei minderer Quantität Flüssigkeit doch mittelst dieses einladenden Schaumes die Linie zu erklimmen, welche das Eichgefäß angibt. — In früherer Zeit sah der Landmann auf das Ankleben der mit Bier gefüllten Gläser; die Kunst in der Bräuerei hat ganz einfach an vielen Orten das angeführte Kriterion substituirt. A. d. Uebs.

147) Hierin liegt der große Schutz, dessen sich mancher Gewissenlose versichert hält, wenn er, aus Gewinnsucht alle Verhältnisse vergessend, zum Giftmischer wird. — A. d. Uebs.

Bier zur Trockenheit abdämpft, die rückständige Masse mit chlorinsaurem Kali (überoxydirtsalzsaurem Kali) mengt, und in einem Tiegel bis zum Glühen erhizt. Das schwefelsaure Eisen bleibt unter dem Residuum im Schmelztiegel; bei der Auflösung im Wasser kann man die Bestandtheile des Salzes, nähmlich Eisen und Schwefelsäure erproben; ersteres durch Galläpfel=Tinctur, Ammonium und blausaures Kali, lezteres durch salzsauren Baryt. — Die Weise, nach welcher die Menge des im Bier vorhandenen Alkohols bestimmt wird, ist die einfache Destillation. In gutem engl. Aehl (Ale) sind 8,30, in schottischem 6,20, in Porter 4,00, in starkem Braunen 5, — 6,80. In Small beer 0,75 — 1,28 Weingeist [148]).

[148]) Wir haben zwar auf dem festen Lande in unserem Biere weniger den Cocculus Indicus, und Opium und Krähen=Augen zu fürchten; dafür aber doch nicht weniger Gifte. Mehrere unserer Bräuer haben zu demjenigen, was sie Gud nennen; Recepte, die sich oft von 2 — 300 Jahren her datieren, und die als ein Heiligthum bei der Bräustätte aufbewahrt und fortgeerbt werden. In diesen Recepten kommen, wie wir mit eigenen Augen gesehen haben, nicht unbedeutende Gaben von Bilsenkraut, Tolläpfel, Tollkirsche (Hyoscyamus niger, Datura Stramonium, Atropa Belladonna) vor. Bilsenkraut und Tollkirsche fanden wir am häufigsten, und leztere besonders in manchem Biere so häufig, daß man auf einige Gläser desselben deutlich das Ziehen an der Pupille theils selbst fühlt, theils an anderen sieht. Es ist eine bei unseren kräutersammelnden Apothekern längst bekannte Sache, daß, wenn sie nach Bilsenkraut zu suchen haben, und nirgendwo welches finden, sie sich nur in der Nähe der Bräuhäußer um dasselbe umsehen dürfen, bei welchen es nur zu oft absichtlich gebaut scheint. Daß die Einwirkung dieser Pflanzengifte bei Leuten, welche gewohnt sind, täglich starke Portionen solcher Biere zu sich zu nehmen, nicht anders als höchst nachtheilig seyn kann, daß daher nicht selten die Lähmungen und Schlagflüsse, das Zittern, die häßlichen Flechten

LXVII.

Verzeichniß der in England vom 23. October bis 11. November 1820 ertheilten Patente auf neue Erfindungen.

Aus dem Repertory of Arts etc. II. Series. N. CCXXIII. Decemb. 1820.

Joh. Birkinshan, auf den Eisenwerken zu Bedlington in der Grafschaft Durham, Gentleman; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung und Bau der Eisen-Straßen (iron rail road or way) aus Schien- oder hammerbarem Eisen. Dd. 23. Octob. 1820.

ꝛc. entstehen, wird wohl keines Beweises bedürfen: denn wer wird beweisen, daß Gift Gift ist! Indessen ist ein guter Theil unserer Bräuer unwissend genug, um nicht zu wissen, daß diese Pflanzen Gift sind, und zu glauben, diese Pflanzen machten das Bier bloß stark. Um dem nicht zu berechnenden Nachtheile solcher Giftmischereien zu steuern, bleibt kein anderes Mittel, als nach und nach einen Bräuer um den andern vor Gericht zu fordern, und ihn unter Eidespflicht zu verhalten, das Recept seines Sudes in Gegenwart des Physikus *) vorzulegen: dieser und der Pfarrer haben ihn von der Schädlichkeit und Sträflichkeit seines Verfahrens zu überzeugen, und er, der unglückselige Giftmischer, hat eidlich zu erklären, daß er sich nimmermehr solcher Gifte bedienen wird, unter der Strafe, die auf Eidbrüchigkeit verhängt ist. Allerdings werden dadurch gewisse Biere ihren bisher beliebten Geschmack verlieren, wer kann und darf aber an Giften Geschmack und Belieben finden? Man wird nicht sagen, daß in diesem Verfahren gegen die Bräuer Härte, Despotismus, Eingriff in die Freiheit der Gewerbe liegt: da es mehr Menschen, als Bräuer, im Staate gibt, so verdienen

---

*) Vorausgesezt, daß der Physikus ein Mann von gesundem Menschenverstand ist, der sich den Leidenschaften der Frau Basen nicht freigibt, sonst — D.

Wilh. Taylor, ehevor zu Gospel Oak, Sedgley, nun zu Wednesbury, Staffordshire, Ofen-Arbeiter (Furnace-Worker), auf einen verbesserten Ofen um Eisen und anderes Erz auszuschmelzen. Dd. 23. October 1820.

Thom. Pearson, von South Shields, in der Grafschaft Durham, Schiffbaumeister; auf eine Verbesserung an Rudern. Dd. 1. Novemb. 1820.

Heinr. Ludw. Lobeck, in Tower-street zu London, Kaufmann; auf eine Verbesserung bei dem Verfahren der Hefen-Erzeugung. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 1. Novemb. 1820.

Sam. Wellman Wright, in Upper-Kennington, Surrey, Maschinist; auf eine Combination in den bei Fertigung der Dach- und Bauziegeln (bricks et tiles) gebräuchlichen Maschinen. Dd. 1. Novemb. 1820.

Pet. Hawker, von Long-Parish House bei Andover, Hants, Major in der Armee; auf eine Maschine, Instrument oder Vorrichtung zur Erleichterung der Erhaltung eigener Wirkung am Forte-piano oder anderen stimmbaren (keyed) Instrumenten. Dd. 1. Novemb. 1820.

Thom. Bonsor Crompton, von Farmworth in Lancaster, Papier-Fabricant; auf eine Verbesserung beim

---

jene vor diesen Rücksicht, und wenn die Leute durchaus nicht klug seyn und ihren eigenen Vortheil erkennen wollen, so hat der Staat nicht nur das Recht, sondern sogar die Pflicht, dieselben zu regieren, d. h. sie (wie Schlözer das Wort regieren erklärte) zu ihrem Vortheile zu zwingen. Es ist bemerkenswerth, daß mehrere unserer Bräuer in Baiern die giftige Rinde der Ptelea trifoliata und die gleichfalls verdächtigen Früchte derselben statt Hopfens brauchen, und diesen kleinen Baum unter dem Nahmen Hopfenbaum so ganz im Stillen im Lande vermehren. Manches Bier hat sehr ausgezeichnet den Geschmack der Rinde der Ptelea. Anm. eines Lesers.

Trocknen und Zurichten des Papieres durch gewisse bisher zu diesem Zwecke noch nicht angewandte Mittel. Dd. 1. Novemb. 1820.

Wilh. Swift Torey von Lincoln, Pächter; auf gewisse Verbesserungen an Drillen, die man an Pflügen anbringen kann. Dd. 1. Novemb. 1820.

Joh. Winter von Acton in Middlesex, Esq.; auf gewisse Verbesserungen an Schornstein-Kappen und in der Anwendung derselben. Dd. 7. Nov. 1820.

Wilh. Carter von St. Agnes Circus, Old-Street-road, in Middlesex, Drucker; auf gewisse Verbesserungen an Dampf-Maschinen. Dd. 11. Nov. 1820.

Thom. Dyson, von Abbey Dale, Sheffield, in Yorkshire, Sensen-Fabricant; auf eine Verbesserung oder Verbesserungen flacher Eisen- und Drehe-Meisel (plane irons et turning chissels). Dd. 11. Nov. 1820.

LXVIII.

Literatur.

Mineralogisches Taschenbuch für Deutschland, zum Behuf mineralogischer Exkursionen und Reisen herausgegeben von Meinecke und Keferstein. Halle bei Hemmerde u. Schwentschke, 1820, gr. 12., 432 Seiten enthaltend. Preis 1 Rthlr. 12 ggr.

Eine erfreuliche Erscheinung im Fache der topographischen Mineralogie gewährt dieses Werk; zwar beschränkt es sich nur auf die einfachen Fossilien, indessen wird es auch jenem, der Leonhards treffliche topographische Mineralogie besizt, nicht überflüssig seyn, da es manche Fundorte (obwohl in der Regel nicht das Vorkommen) genauer bezeichnet, und alle bis zum laufenden Jahre neuentdeckten Fossilien, wovon einige selbst im lezten Wernerschen Systeme noch fehlen, enthält, auch vor dem Leonhardischen Werke den wesentlichen Vorzug hat, daß jedem Fossil dessen ausführliche Kennzeichen-Beschreibung beigefügt ist, daher es bei mineralogischen Reisen und Exkursionen in Deutschland im weitesten Sinne (nämlich mit Einschluß der Schweiz, Schlesien, Böhmen ꝛc.) vorzüglich empfehlenswerth ist, und dem von den Verfassern beabsichteten Zwecke, den sie in folgender Stelle der Vorrede ausgedrückt haben, vollkommen entspricht.

„Dieses Taschenbuch, sagen sie nämlich, ist dazu bestimmt, Mineralogen auf ihren Wanderungen und Reisen „in Deutschland, wie eine Flora den Botaniker zu begleiten; „es mußte also leicht tragbar und bei aller Vollständigkeit

„kurz und bündig seyn. Es sind hier daher die mineralogischen „Beschreibungen nur so weit ausgeführt, daß die Fossilien „sich deutlich erkennen und von einander unterscheiden lassen, „und die Litteratur und mehrere andere Notizen, die ohnehin „auf Wanderungen nicht benuzt werden können, sind zurück„gehalten, um desto mehr Raum für die Anzeigen des Vor„kommens und der Fundorte der Fossilien zu gewinnen." Wünschenswerth wäre es allerdings, daß alle Fundorte so detaillirt beschrieben wären, wie jene im sächsischen Erzgebirge, im Fassa-Thale u. s. w.: freilich würde dadurch das Volumen des Werkes ungemein vergrößert werden, das Ganze aber an Interesse auch außerordentlich gewinnen. Hinsichtlich der Vollständigkeit der Angabe der Fundorte hat man alle Ursache, im Allgemeinen sehr zufrieden zu seyn, denn wenn auch vermißt wird, daß z. B. gemeiner Asbest bei Pfitsch und Sterzing im Tyrol, faseriger Glimmer bei Wolfsthal in Oesterreich, strahliger Arragonit vorzüglich ausgezeichnet und in bedeutenden Massen bei Neumark in der Oberpfalz, Mergelnieren von besondern Bildungen in den Hohlwegen von Regensburg nach Ober- und Unterisling, blättrige braune Blende bei Sterzing im Tyrol, bunt angelaufenes Kupferkies von vorzüglicher Schönheit am wilden Schlagbache im Schwarzwalde, dichtes Magnetkies am Fichtelgebirge, oktaedrisch kristallisirter Magneteisenstein in Chlorith bei Pfitsch im Tyrol, erdiges Eisenblau in Muschelkalkstein auf Letten bei Flodrn im Würtembergischen, Weißbleierz mit Gallmei, Bleiglanz und Bleierde, und Gelb-Bleierz auf Eisenocher im Feigenstein und in der Silberleiten bei Nassereuth im Tyrol, Grün-Bleierz auf Sandstein zu Vilseck in der Oberpfalz, Kupferglimmer im Kupferbergwerke bei Schwaz im Tyrol, u. s. w. gefunden werden; so mag doch dieses auf die Brauchbarkeit und Vollständigkeit des Werkes um so weniger ein übles Licht werfen, als auch bei der möglichsten Sorgfalt wegen der großen Menge der vorkommenden Gegenstände allerdings Manches übersehen werden kann, und die Verfasser selbst auf erschöpfende Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Als geographische Unrichtigkeiten glaubt Recensent jedoch anführen zu müssen, daß S. 30 die Seiseralpe statt nach Tyrol ins Würtembergische versezt, S. 92. das Landgericht Telfs noch zum bairischen Innkreise statt zu Tyrol gezählt, S. 370 Vilseck dem Salzburgischen statt der Oberpfalz zugetheilt, und S. 176 im Würtembergischen Pappenheim und Sohlenhofen, und in Baiern Eichstädt voneinander ganz gesöndert angeführt werden, während beide im nunmehrigen Baiern, ehemaligen Franken, und zwar Eichstädt am südöstlichen und Sohlen-

hofen und Pappenheim am nordwestlichen Fuße des nämlichen Flötzgebirges liegen, welches sich durch das merkwürdige Vorkommen des schiefrigen Kalksteines so sehr auszeichnet. Ein auffallender Druckfehler hat sich S. 385 eingeschlichen, wo es heißt, daß Kobaltvitriol zu Biber auf einem alten Manne (statt im alten Manne) gefunden wird.

Die Beschreibungen der Fossilien sind in den Hauptkennzeichen größtentheils erschöpfend, so wie die Vorausschickung der jeder Art zukommenden gemeinschaftlichen Kennzeichen unter einer allgemeinen Rubrik, und die alleinige Bemerkung der die Unterarten von einander scheidenden Merkmale bei Beschreibung derselben als sehr passend erscheint. — Wenn übrigens die Verfasser in der Vorrede sagen, daß sie wegen der in der Schrift befolgten Aufstellungsreihe der Fossilien nicht rechten wollen, indem ein eigentliches System nicht beabsichtigt werden konnte, und die Fossilien nur nach ihrer Verwandschaft im Allgemeinen so geordnet seyen, wie man sie leicht auffinden und vergleichen kann, so haben dieselbe ganz gut gethan, denn sonst möchten sich so manche Stimmen gegen die befolgte Aufstellungsreihe erheben, welche sich, so viel Recensenten bekannt ist, — wenigstens im Detail, — an kein bisher angenommenes System anschließt, und während die chemischen Bestandtheile der Mineralien zum (allerdings einzig richtigen) Eintheilungsgrunde angenommen sind, sich dadurch in einen Widerspruch verwickelt, daß z. B. der Kieselreihe Arten untergeordnet werden, welche keine Spur von Kieselerde enthalten, wie dieses S. 3. 4. 5. 14. 15. 18. 19. 29. 158 ꝛc. der Fall ist, und die Verwandschaften, vorzüglich auch in der Kieselreihe, eben nicht in der strengsten Ordnung allenthalben sich aneinander anschließen. Da inzwischen hier, wie gesagt, die Verfasser nicht die Aufstellung eines eigentlichen Systems beabsichtigten, und es sich in dieser Schrift vorzüglich um das lokale Auffinden der Fossilien handelt, auch dieselben zu diesem Zwecke eben so leicht in alphabetischer, wie in systematischer Ordnung hätten aufgeführt werden können, so enthält sich Recensent, dießfalls ins Detail einzugehen, sondern glaubt vielmehr, daß eine solche Aufstellung bei dem ohnehin beigefügten alphabetischen Register immerhin angenehmer als eine blos alphabetische seyn mußte, indem sie Gelegenheit giebt, sich zu überzeugen, wie reich beinahe an allen unorganischen Naturprodukten unser deutsches Vaterland sey.

Mit Vergnügen wird jeder Mineralog dem Erscheinen des zugesicherten geognostischen Theils entgegen sehen.

Papier und Druck des Werkes sind gut, und es zählt äußerst wenige Druckfehler. **Dr. v. A.**

1820 Nov.	Barometer ohne Correction. Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.
1.	26″, 1‴, 9	26″, 2‴, 5	26″, 3‴, 6
2.	26, 4, 5	26, 6, 3	26, 7, 9
3.	26, 6, 5	26, 6, 4	26, 6, 6
4.	26, 6, 7	26, 6, 8	26, 6, 9
5.	26, 6, 4	26, 6, 9	26, 6, 9
6.	26, 7, 1	26, 7, 2	26, 7, 3
7.	26, 7, 1	26, 6, 9	26, 6, 9
8.	26, 6, 4	26, 6, 1	26, 5, 9
9.	26, 5, 5	26, 4, 8	26, 4, 7
10.	26, 3, 9	26, 3, 9	26, 4, 7
11.	26, 5, 2	26, 5, 9	26, 6, 8
12.	26, 7, 3	26, 7, 3	26, 6, 2
13.	26, 4, 3	26, 3, 6	26, 2, 9
14.	26, 2, 0	26, 2, 3	26, 2, 5
15.	26, 1, 0	26, 0, 8	26, 0, 8
16.	26, 1, 4	26, 2, 2	26, 2, 7
17.	26, 4, 0	26, 4, 9	26, 6, 0
18.	26, 6, 5	26, 6, 8	26, 6, 8
19.	26, 7, 9	26, 7, 2	26, 7, 5
20.	26, 7, 5	26, 8, 1	26, 8, 4
21.	26, 8, 3	26, 8, 3	26, 8, 2
22.	26, 7, 7	26, 7, 3	26, 7, 0
23.	26, 6, 4	26, 6, 7	26, 7, 0
24.	26, 6, 5	26, 6, 9	26, 6, 5
25.	26, 5, 9	26, 6, 0	26, 6, 2
26.	26, 7, 1	26, 7, 6	26, 7, 9
27.	26, 7, 7	26, 8, 1	26, 7, 8
28.	26, 7, 7	26, 8, 2	26, 8, 1
29.	26, 8, 1	26, 8, 4	26, 8, 5
30.	26, 8, 4	26, 8, 1	26, 7, 7
Mittel.	26″, 5‴, 8	26″, 6‴, 0	26″, 6‴, 2

Barometer mit Correc. + 10° Reaumur.

Höchster Stand:
26″, 9‴, 3 den 29. um 11 Uhr 13′ Nacht.

Tiefster Stand:
26″, 1‴, 3, den 15. um 7 Uhr 28′ Abend.

Größte Veränderung:
0″, 8‴, 0.

Schnelle Veränderung:
Den 2. stieg das Barometer von 7 U. früh bis 9 Uhr Nacht um
0″, 3‴, 43.

Mittel aus dem höchsten und tiefsten Stand.
26″, 5‴, 34.

Mittel der Barometer Ständen mit Correction.
26″, 6‴ 56(666.

Mittel der Barometer Ständen ohne Correction:
26″, 6‴, 036666.

Mittel des Reaum: Thermometer neben dem Barometer.
+ 2°, 205555.

1820	Thermometer.			Winde.		
Nov.	Früh 7 Uhr.	Mittag 2 U.	Nachts 9 U.	Früh 7 U.	M. 2 U.	N. 9. U.
1.	+ 2°, 0	+ 7°, 1	+ 5°, 0	SOS. 1.	S. 1.	W. 2
2.	+ 3, 2	+ 6, 5	+ 0, 1	NW. 2.	W. 2	S. 1
3.	— 2, 8	+ 5, 3	— 1, 0	S.	O.	O.
4.	— 2, 2	+ 5, 4	+ 0, 8	O 1.	O. 2	O.
5.	— 1, 2	+ 8, 0	+ 4, 8	SO.	O.	SW.
6.	+ 4, 2	+ 9, 0	+ 6, 2	SO.	SOS.	SW. 1
7.	+ 6, 0	+ 9, 2	+ 7, 8	SW. 2	W. 1	W. 1
8.	+ 7, 2	+ 9, 8	+ 4, 1	S.	O.	O. 1
9.	+ 1, 0	+ 5, 2	+ 2, 4	O.	NO. 2	SW 2.
10.	+ 2, 2	+ 2, 5	+ 1, 2	N.	NWN.	N.
11.	— 1, 8	+ 1, 5	0, 0	W.	W. 1	W. 1.
12.	— 0, 4	+ 1, 0	— 2, 0	NO.	O.	O.
13.	— 3, 2	— 0, 2	— 0, 5	S. 1	O.	W.
14.	— 2, 0	+ 1, 2	— 0, 4	W.	W.	W. 1.
15.	0, 0	— 1, 4	— 2, 8	NO.	W.	W.
16.	— 3, 8	+ 0, 4	— 3, 9	N 1.	NO 1.	SO.
17.	— 8, 0	— 2, 0	— 8, 0	NW.	O.	NO.
18.	— 13, 0	— 4, 9	— 10, 8	N.	N.	N.
19.	— 7, 0	— 1, 7	— 2, 2	NO.	NO.	NO.
20.	— 3, 0	+ 3, 0	— 0, 1	O.	O.	O.
21.	— 1, 0	+ 2, 5	— 4, 1	SO.	SO.	N.
22.	— 7, 1	— 3, 6	— 5, 0	O.	O.	O.
23.	— 6, 8	+ 2, 1	— 1, 8	SO.	S.	S.
24.	— 1, 9	+ 2, 0	— 4, 2	O.	O.	O.
25.	— 3, 3	— 1, 8	— 2, 5	O.	O.	O.
26.	— 3, 5	— 3, 9	— 3, 0	SO.	O.	O.
27.	— 2, 1	— 0, 6	0, 0	SO.	O.	NO.
28.	— 2, 0	— 1, 5	— 3, 8	SO.	SO.	NO.
29.	— 5, 5	— 2, 3	— 4, 1	S.	S.	S.
30.	— 4, 0	— 2, 7	— 3, 0	S.	S.	S.
Mittel.	— 0, 6	+ 0, 8	— 0, 0	SO.	O.	O.

1820 Nov.	Witterung. Früh 7 Uhr		Mit. 2 Uhr		Nachts 9 U.	
1.	verm.	1	verm.	1	verm.	2
2.	trüb	2	verm.	2	heiter	2
3.	heiter	1	heiter	1	heiter	2
4.	heiter	1	verm.	1	heiter	2
5.	Nebel	2	verm.	2	trüb	2
6.	Regen	2	verm.	1	Regen	2
7.	Regen	2	Regen	2	trüb	1
8.	Nebel	2	trüb	2	schön	1
9.	heiter	1	trüb	2	trüb	1
10.	Nebel	2	Schnee	2	trüb	1
11.	verm.	1	schön	2	trüb	1
12.	trüb	1	trüb	2	heiter	2
13.	Nebel	2	trüb	1	trüb	1
14.	verm.	2	trüb	2	trüb	2
15.	Schnee	1	Schnee	2	trüb	1
16.	trüb	2	verm.	2	verm.	2
17.	verm.	1	verm.	1	Nebel	
18.	Nebel	2	Nebel	1	Nebel	1
19.	verm.	1	verm.	1	trüb	1
20.	trüb	1	trüb	1	trüb	1
21.	trüb	1	verm.	1	Nebel	2
22.	trüb	1	trüb	1	Nebel	2
23.	trüb	1	Nebel	2	Nebel	2
24.	Nebel	1	verm.	2	Nebel	1
25.	Nebel	1	Nebel	2	Nebel	1
26.	Nebel	2	Nebel	2	Nebel	2
27.	trüb	1	trüb	1	trüb	1
28.	trüb	1	trüb	1	trüb	1
29.	Nebel	1	Nebel	2	Nebel	1
30.	trüb	1	trüb	1	Nebel	1
Mittel.	trüb	1	trüb 1 u. 2		trüb	1

Summarische Uebersicht der Witterung.

Beschaffenheit der	Tage	Nächte
Heitere 2	2	—
Heitere 1	1	1
Schöne 2	—	—
Schöne 1	1	1
Vermischte 2	4	2
Vermischte 1	7	1
Trübe 2	4	2
Trübe 1	13	20
Mit Nebel 2	8	5
Mit Nebel 1	4	5
Mit Regen 2	3	2
Mit Regen 1	—	—
Mit Schnee 2	2	—
Mit Schnee 1	—	—
Mit Reifen	19	17
Mit Hagel	—	—
Mit Wetterleuchten	—	—
Mit Gewitter	—	—
Mit Winde I. Grades	6	6
Mit Winde II. Grades	4	2
Mit Winde III. Grades	—	—
Mit Winde IV. Grades	—	—
Windstille	20	22

Betrag des Regen- und Schneewassers 0′, 2″, 0‴, 65.

Anzahl aller Beobachtungen: 478.

Namen- und Sachregister,

über den I., II. und III. Band.

A.

Abercrombie III. 365.
Abkühlungsvorrichtung von Salmon II. 136.
Abtritte, bewegliche, II. 334. Mittel um den Geruch zu vertreiben. II. 338.
Abtrittröhren. II. 325.
Abu Nassr Behadirchan II. 121.
Accum I. 362 (2) f. 408. 409 (2). 440 f. 456. II. 17 f. 479. III. 225. 228 (2). 363. 364. 466 f.
Acerbi I. 231. 477. 493. II. 81. 93.
Achard III. 61. 455. 456.
Achsen an Wagen, Verbesserung derselben. II. 285. 465.
Achsen, bewegliche, Lankenspergers und Ackermanns. I. 296.
Achsen, bewegliche, Lankenspergers. I. 304.
Achsen, gebrochene, Bemerk. darüber. I. 304.
Acide végéto - sulphurique. I. 325.
Ackerbau, Fortschritte desselben in Italien 1819. I. 477. Werke darüber I. 480.
Ackerbaumaschinen. I. 485.
Ackermann I. 296 (2). 297 (3). 298 (2) f. 310 (3). 311 (2). 362. 374. 513 (2). II. 473 (3). III. 252 (3). 359.
Acraman III. 362.
Adam, E. II 382 (2) f. 440. 443. 465. Tab. II. 465.
Adams Destillir = Apparat. II. 382.
Adanez. II. 99.
Adie. I. 113.
Adrianopelroth, Entfärben desselben. III. 414.
Aiken II. 212.
Alaun III. 232. zur Verfälsch. des Brods I. 366.
Albanese I. 495.
Alexander I. I. 311. 375. II. 473.
Alkin I. 421.
Allaire II. 372.
Allais II. 99.
Allen III. 331.
Alliez II. 100. 102.
Alluard II. 100.
Aly Bay III. 303.
Amathyst, künstlicher, dessen Darstellung III. 172.
Amilon = oder Stärk = Verändrung, welche sie durch das Rösten erleidet. I. 192; welche Verändrung sie durch Luft und Wasser erleidet. I. 198.
Amüller I. 128.
Andre I. 276.
Andree I. 273. 277.
Angles II. 229. 245.
Anm. der Uebersezer. I. 200 (2). 201. 205. 208 (2). 210. 211. 300 (2). 301 (2). 304 (2). 346 (2). 348 (2). 349. 351. 354. 355. 360 (2). 405 (2). 406. 416. 418 (4). 420. 422. 423. 430 (2). 431. 432. 433. 436. 437. 445. II. 4. 5. 8 (2). 20 (2). 21. 44. 45. 130. 135. 143. 148. 175. 183. 201 (3). 209 (2). 210. 211. 259 (2). 263. 265. 269. 277. 279 f. 281. 286. 290 (2). 291. 292. 295. 298 (2). 299 (2). 301. 302. 304 (2). 370. 465. 466. 473. 474. 475. 483. 486. 489. III. 17. 33. 46. 47. 50. 53. 60. 108 (2). 182 (2). 185 (2). 186. 187. 189. 190. 191. 208. 209. 210 (2). 211 (2). 214 (3). 215. 217. 218 (2). 221 (2). 222. 225 (2). 272. 300. 301. 302. 327. 330. 334. 340. 347. 442. 448. 467. 468. 469. 471 (2).
Anmerkung eines Lesers, II. 172. 173. 174. 175. (3). 176. 180. 186. 187. 188. 190. 193. 365. f. 478. 486. III. 226. 227. 469. 470. 474.
Anna II. 84. 87.

Anoni I. 485.
Antinori I. 485.
Anziehung, magnetische, Abhandlung darüber I. 512.
Apfelblattlaus auszurotten I. 351.
Aphis lanigera I. 351.
Apparate, mehrere, nach Menards Prinzip II. 4. 10. reizischer, Beschreibung desselben II. 444.
Apparat Solimans II. 396.
Apparat zum Destilliren von Strauß in Ulm II. 451.
Appretur = Maschine für baumwollene Gewebe III. 12.
Appert II. 232. 233.
Applikationsfarben, deren Befestigung auf Seide durch Wasserdämpfe I. 55.
Aquamarin, künstlicher, dessen Darstellung III. 172.
Arago I. 312.
Arakatscha III. 375.
Arcet, de, II. 229. III. 164. 231. 233. 235. 237 (2).
Architektonisches Lehrbuch von Weinbrenner I. 508.
Archur Deacon I. 126.
Argand III. 341 (4). 342. 343. 347.
Argence II. 100.
Arkwrighte II. 91 (2).
Armbrester III. 407.
Arnaud II. 100.
Arnollet II. 100.
Arsenik, rother, Darstellung desselben zum Färben II. 364.
Artilleriestücke, vortheilhafter abzufeuern II. 143.
Artiques, de, II. 229.
Astruc II. 100.
Athol, v., II. 251.
Atkins I. 121.
Atmosphärische Luft, Entfernung derselben beim Destilliren II. 412. besonderer Nuzen bei der Destillation II. 413.
Attwood I. 121.
Aubert II. 100.
Aubril II. 100. 101.
Aufbewahrung der Gegenstände eines Museums oder Kunst = Kabinets I. 512.
Auger II. 216.
Aurora zum Seidendruck I. 47.
Aurum millium neues Metall II. 117.
Auspreßmaschine für Leinen = und Baumwollengewebe III. 6.
Auswindemaschine III. 10.
Avesani I. 496.

B.

Baco III. 272.
Bad und Treibhäuserheizung II. 212.
Baillet I. 160.
Bainbridge I. 125.
Baker II. 481. III. 327 (4).
Baldwin III. 443.
Ball I. 439 (3).
Bankroft I. 69. 75. II. 163. III. 355. 418.
Banks II. 206. 476.
Banon II. 100. 101.
Baradelle I. 377 (2). II. 101.
Bardel II. 226.
Barker II 280 f.
Barezzi I. 494.
Barlow I. 512 (2).
Barnabe II. 101.
Barnet I. 345 f.
Baronet II. 91.
Baroutsche mit beweglichen Achsen I. 310.
Barron I. 112.
Bartlett I. 461.
Barton II. 213. III. 123 (2).
Barry I. 121.
Baryt als Ausscheid = Mittel des Natrums aus Glaubersalz I. 343.
Bassi I. 478 (2).
Bataille II. 101. 103.
Bate II. 367. 368.
Bauholz, dessen trockne Fäulniß III. 442. 449.
Baumstämme, Wirkung des Salben derselben I. 348.
Baumwollen = und Leinendruck mit Schwefelarsenik II. 359.
Baumwollen = Pressen III. 419.
Baumwollensammt, Gelbfärben mit Schwefelarsenik II. 356. mit Gold und Silberfiguren II. 101.
Baumwollensammtdruck mit örtlichen Farben II. 152.
Bäume vor den Angriffen der Hasen zu schüzen III. 215.
Baynes I. 125.
Beatson I. 511. 512.
Beauchet I. 377.
Beaume' I. 105. II. 380. III. 367.
Beck I. 105.
Becker III. 253 (2).
Beckmann I. 63.
Beckway III. 273 f.

Bedeckung der Dächer mit Messingblech I. 92 ff. mit verschiedenen Metallen, Berechnung darüber I. 100 ff. mit verschiedenen Stoffen, Betrachtung und Geldberechnung darüber I. 96 ff.
Bedford, St., I. 122.
Bell II 475. III. 39.
Belleri I. 495.
Belzoni III. 371.
Berand II. 77.
Berard II. 403 (3) f. 440. 456. 465. Tab. II. 465.
Berard's Destillir-Apparat II. 403. Bemerkungen darüber II. 406.
Berlinerblau, dessen Wirkung auf Stärkmehl I. 110.
Berg Hämus II. 373.
Berghofer II. 101.
Bergmann I. 64. 110 (2).
Berthollet I. 62. 64. 69. 72. 312. 313. III. 332. 333. 334 (3). 395 (2). 399. 407 (3).
Bertrand II. 74.
Bertuch I. 409.
Berzelius I. 330. 503. III. 253.
Bettinguer II. 101.
Beuchapparat, einfacher, für Leinwand und Kotton III. 1.
Beuth III. 377.
Bewegung einer Maschine um sie im stäten Gange zu erhalten II. 280.
Beyer I. 214.
Bienenberg II. 491 (3).
Bienenstöcke, Vereinigung derselben III. 462.
Bienenzucht über dieselbe II. 169.
Bierbräuerei in Augsburg III. 129.
Bier, Untersuchung desselben III. 470.
Bier-Verfälschung in England III. 466. Strafen in England darauf III. 471. Vorschlag gegen Bierfälschung III. 472.
Bier, dessen Weingeistgehalt III. 472.
Bigonet II. 74.
Bill II. 213.
Billefort, v. I. 467 (2).
Billeston II. 369.
Bingley III. 366.
Biot III. 253.
Birkinschan III. 473.
Bizio I. 497.
Blaikie III. 372.
Blanskoer Eisenröhren zeichnen sich aus I. 273.
Blattläuse III. 209.
Blau zum Seidendruck I. 47.
Blaue Farben auf Baumwollensammt II. 157.
Blei, dessen Schmelzpunkt II. 118.
Bleierne Gefäße, deren Schädlichkeit III. 225.
Bleiweiß III. 234.
Bleichen der baumwollenen Garne, Gewebe, Kattune, Köper, Mousseline, Müzen, Pique, Rips, Strümpfe III. 198. vegetabil. Stoffe mit Chlorine (liquider oxydirter Salzsäure) III. 394. Apparat darzu III. 401. mit flüßigem Chlorin-Kalk III. 415.
Bleichflüßigkeit, Bleichen darinnen III. 403.
Blesson III. 88. 89.
Blumhof I. 279 (2). III. 88.
Boccius I. 378.
Bochart II. 121.
Boden, über die Bestandtheile desselben I. 200.
Bodson II. 102.
Boegan I. 495.
Böttger II. 250. III. 239.
Bogen und Spannsparren. III. 390.
Böhmer III. 225.
Boicholz II. 227 (2).
Bold III. 362.
Bolton II. 435.
Boluserde, ob sie als Verfälschungsmittel des Krapp angewendet? II. 76.
Bonnar III. 462. 464.
Bondt III. 329.
Bononi I. 496.
Booth I. 120.
Born, v. III. 395. 396.
Bosc. II. 229.
Botta I. 484 (2).
Bouguereau II. 102.
Bouillon-Lagrange I. 194.
Boulain-Marillac, Graf de la. III. 233.
Bournon III. 125.
Bowmann II. 484.
Buccleuch I. 348.
Buchanan III. 369 (2).
Buchdruckerschwärze, Verbesserung derselben II. 213.
Buchner I. 110. 111 a. 190 f. II. 54. 55. 56. 58 (2). 59. 371. III. 227.
Busby III. 364.

Bush II. 483.
Büsse I. 385.
Bure II. 99.
Busche, de III. 368.
Bundy I. 118. II. 290 f.
Burton, F. III. 32. 33.
Burton, J. III. 32 (2).
Burton u. Comp. III. 32.
Butter, Lodge II. 369.
Byrom III. 370.
Braconnot I. 128 f. 312 f. 336. 337. 339. 340 (2). II. 343 f. 346 (2). 348 (3). 354. 360 (8). 361. 364. (2). III. 355.
Braconnots Entdeckung aus Lumpen Zucker zu machen I. 128.
Braukessel III. 142.
Bräuwesen in Augsburg III. 129.
Bramah III. 361.
Brande III. 327 f. 347.
Brandenburg II. 485. 486 (4).
Brander I. 128. 379.
Brandweinbrennerei beim Bräuwesen. III. 154.
Brandwein-Entfuselung, Preis-Aufgabe. III. 251.
Brandweinbrennen, Kostenersparniß dabei II. 432.
Brandwein-Brennereien, deutsche Reform in denselben nöthige I. 424.
Brandwein-Erzeugung, Vergleichungs-Tabelle darüber II. 465.
Brandwein-Fabrikation, unzweckmäßige Besteuerung III. 436. verbesserte Geräthe III. 436.
Brandwein Destillations-Apparate II. 377.
Braun I. 250.
Braun, Stbsat. I. 494.
Braun auf Baumwollensammt. II. 156.
Braune Farben zum Seidendruck. I. 45.
Brenneinrichtungen mit und ohne Zutritt der atmosphär. Luft. Geschichtliche Darstell. ders. II. 378 f.
Brequet III. 252.
Brewster II. 120. III. 452.
Brianza II. 494.
Brierly I. 420 (2) 421. 422 (2).
Brion II. 102. 108.
Brockedon. I. 124.
Brocksopp I. 116.
Brogniart III. 238.
Brokoli, Beschreibung verschiedener Abarten. II. 200. grüner II. 202. vom Ganges II. 203. wo er am besten gedeiht II. 209. zu pflanzen II. 202.
Brongniart III. 377.
Brownell II. 368.
Brücken, eiserne, über ihre Ausdehnung bei Witterungswechsel, nebst Vorschlag dieses Uebel abzuwenden. II. 116.
Bruchbänder-Verbesserung. II. 369.
Brunel I. 112. 372. II. 102. III. 361.
Brunnenröhren von Eisen I. 271. III. 450. von Lerchenholz sehr dauerhaft I. 269. von gebrannten Steinen I. 184. von natürlichen Steinen I. 294.
Brunton I. 123. II. 211.

C.

Cadell III. 365.
Cadet II. 119 (2).
Cadet de Gassicourt II. 224. III. 164. 173.
Cadet de Vaux II. 250.
Cadmium II. 490.
Caillaud III. 372.
Cajennepfeffer, schädlicher I. 446.
Calve III. 114.
Calvör I. 385.
Canolle-Beynac, v. II. 102.
Cantoni I. 485.
Capitani, de I. 481. 484 (2).
Carl Alexander II. 94.
Carter I. 114. 248. III. 475
Carthamin I. 53. auf Seide III. Anwendung in der Druck- und Färbekunst III. 317. in der Seidenfärberei und Druckerei III. 321. Anwendung in der Seidensammt-Druckerei III. 323. Anwendung in den technischen Gewerben. III. 303. dessen Darstellung III. 305. Verhalten desselben gegen chemische Agentien III. 309.
Carthamin-Säure III. 314.
Carthamin-Schminke III. 314.
Cassiodor I. 378.
Castor, Bedeutung dieses Wortes. III. 377. Verbesserung II. 370.
Catham II. 186.
Carthy II. 151 (2).
Catlinetti I. 485.
Cato II. 337.
Caumette II. 100. 102.
Cavaroz II. 109.
Cazeneuve u. Comp. II. 102. 334.
Celsius III. 378.

Chambers I. 499.
Chaptal, v. I. 231. II. 92. 215. 380. III. 233. 236. 238. 406.
Charles II. 103. III. 236.
Charlotte, Pzs. v. S. Cobg. I. 513.
Charoy II. 101. 103.
Chateauvieux III. 365.
Chatel II. 103.
Chemische Künste, Preis-Aufgaben. II. 231. 235. 237. 243.
Chemische Künste und Erzeugnisse. III. 229.
Chenavard II. 214. 223 (2). 224 (2).
Children III. 32. 97. 99.
Chinarinde, Ersazmittel dafür III. 374.
Chlorinäther III. 417.
Chlorine, flüssige, deren Darstellung III. 401. verschiedene Verhältnisse der Materialien zu ihrer Entwikelung III. 399.
Chlorin-Kalk-Abhandlungen über dessen Darstellung und Eigenschaften III. 418. flüssiger, dessen Darstellung III. 412. dessen Anwendung zum Bleichen III. 415. trockner, Anwendung zum Entfärben des Adrianopelroth III. 414. zum Bleichen der in Grund geschlagenen Farben III. 415. zum Bleichen vegetabilischer Stoffe III. 415. dessen Darstellung III. 408.
Chlorin-Naphta III. 417.
Chlorine, versüßte III. 417.
Chocoladen-Mühle III. 175.
Champignonserziehung auf abgetragenen Melonenbeten II. 478.
Christian I. 376. 377. 483. 485 (2). 486. 489. 490. 491. II. 294 (2).
Christians Flachsbrechmaschine I. 376. 386. 484. 489.
Chrom-Grün, vortheilhafte Bereitungsart III. 357.
Chromsäure, einfache, Darstellung ders. II. 485.
Chromsaures Blei, Anwendung um Wolle, Seide, Baumwolle, und Leinen damit gelb zu färben III. 354. Bestättigung dieses Färbeverfahrens III. 355.
Cioni I. 485.
Citerio I. 497.
Clarke I. 90. 91. II. 371. 490.
Clegg I. 410 411 (2). 412 (2). 512 (2). II. 23. 24. 39 (2). III. 178 f.
Clement III. 238.
Clerkenwell I. 112.
Clifford I. 115.
Clisela Dancell I. 124.
Cochenille auf Baumwollensammt. II. 158.
Cochenille praeparé. I. 52.
Cochenille, präparirte I. 52.
Colajanni I. 490.
Colbert III. 252.
Coleman II. 99.
Colladon II. 103.
Collier II. 103.
Collius I. 497.
Colomb. III. 40.
Columella I. 481 (2).
Columellas II. 337.
Compaß I. 346.
Compressionsinstrument, dessen Gebrauch III. 81.
Confalioneri I. 491.
Congreve I. 126. 248 III. 366.
Contensatoren des Destillations-Apparat II. 392.
Cook II. 212.
Coke II. 474 f.
Coolidge II. 103.
Conne I. 123.
Copland I. 120.
Costaz III. 229 (2) 245.
Cotman III. 366.
Cotta I. 508. II. 64.
Coueyere II. 103.
Courrat II. 74.
Courtaut II. 103. 114.
Cradock III. 443.
Craighton II. 118.
Creuzer II. 372.
Crichton II. 164.
Criston II. 164.
Crivelli I. 493.
Crompton II. 91. III. 474.
Cronstädt I. 110 (2).
Curculio vastator. I. 353.
Curculio abietis. I. 355.
Cummings II. 103.
Curtis II. 130.
Curwen I. 207. 208. 210.
Cuthbert III. 370.
Cyderbereitung II. 50.
Cylinder der hydr. Presse. Effekt seiner Höhe und Breite I. 3.

D.

Dächer, über deren Bedeckung mit Messingblech I. 92.

Dachstühle neuer Art. III. 390.
Dachziegel, eiserne III. 450.
Dackin III. 361.
Dakosta III. 424.
Dämpfe, wie viel zur Destillation einer gewissen Menge Maische erfordert werden II. 435.
Dämpfe zu nüzlichen Zwecken zu verwenden III. 15.
Dalton I. 460 (3). III. 253. 329. 330. 418.
Dambourney I. 60.
Dampfboot I. 493. Beiträge zur Geschichte derselben III. 37. Hulls Erfindung III. 38.
Dampfmaschine, die des Hemphrey Edward I. 129. Druckkraft derselben u. f. I. 129. Kosten der Feurung zu vermindern II. 212. sich umwälzende Dampfmaschine. II. 130. Verbesserung der Dampfmaschinen II. 368. III. 44. 260. vergleichende Kosten I. 144.
Dandolo I. 481. 484 (2). 485.
Dando u. Comp. I. 374 (2).
Darby I. 127.
Darre III. 138.
Dartigues II. 220. 226.
Davillie III. 313.
Davis I. 122 (2) II. 483. III. 53 f. 186 f. 276.
Davy I. 104. 106. 507. III. 253. 341.
Dawes III. 219 f.
Decroizilles III. 396.
Dehany Hall I. 249.
Deimann III. 329.
Dejernon II. 104.
Delachaise II. 104. 110.
Delamartisiere II. 104.
Delande II. 104.
Delarne II. 104.
Delaroche III. 344.
Deleutre II. 74.
Delius I. 385.
Dell II. 484.
Delorme II. 74.
Demarson II. 104.
Deodor I. 377 (2).
Dering II. 104.
Derpere III. 375.
Desmoulins III. 235.
Despiau II. 104.
Dessaux II. 105.
Destillations-Apparate II. 377. neue Vortheile derselben II. 437. Hauptmomente der Destillation II. 393. Umstände unter welchen neue Destillirapparate wesentlichen Nuzen schaffen II. 421. Verdienste der Franzosen, und deren Verbesserung II. 379. unbenuzt gebliebene deutsche Erfahrungen über die Destillation II. 381.
Dewey II. 164.
Dickson I. 247.
Dibot III. 407.
Dilh III. 245 (2).
Dingler I. 38. 56. 59 f. 69. 76. 80. 81. 85 f. 92. 103 f. 107. 109. 118. 128 (2). 151. 188 (2). 192. 194 f. 196. 198 (2). 296. 300 (2). 318. 335. 340. 341. 343 f. 347 361. 363. 375. 385. 404 (2). 408 f. 418. 423 f. 467 f. 486. 487. 489. 490. 493. II. 1. 5. 61. 70. 101. 102. 105. 107. 110. 114 (2). 115 f. 116. 131. 160. 161. 162. 229. 231. 252. 265. 275. 277. 288. 290. 294. 295. 296. 297. 301. 313. 315. 321. 339. 342. 344. 360 (2) f. 426. 490. III. 1 f. 4 f. 6 f. 10 f. 12 f. 108 (2). 163 (2). 174. 226. 227 (2). 228 (2). 231. 232 (2). 234. 235 (2) 236. 237. 240. 244. 246. 247. 248 (2). 272. 306. 314. 334. 347. 354. 355 (2). 356 f. 362. 374. 394 f. 396. 407. 408 f. 415. 418 (7). 441. 450.
Döbereiner I. 197 (2). 503. III. 418 (2).
Dobb I. 310 (2).
Dollond II. 82.
Donat II. 105. 338.
Donn III. 365.
Donovan III. 124.
Dorfgemeinden, Preisaufgabe zu ihrer Verschönerung III. 250.
Douault II. 215. 224 (2). 225 (2). III. 163 f. 173.
Dauglas II. 105.
Drapiez II. 486 (2).
Drathrauh-Mühle für Wollentücher III. 53.
Drehretorten zur Entwiklung des Kohlengas II. 23. und 32.
Drivers III. 219.
Droschky, die rußische, II. 473.
Druckkraft einer Dampf-Maschine I. 129 ff.
Druckmesser der hydr. Presse I. 18. neuer 20.
Druckrohr der Cylinderpresse; Ersaz dafür I. 7.

Dubois-Poncelet II. 105.
Dubourg III. 370 (2).
Duclos II. 105.
Dufort II. 105.
Duhamel II. 63.
Dülken I. 128.
Duncan I. 435.
Dünger, künstlicher, der Engländer I. 346.
Dünguugsmittel II. 336.
Dupasquier II. 105.
Durand II. 105.
Durassie II. 105.
Duroche II. 220.
Dymond III. 218.
Dyson III. 475.

E.

Eber I. 299.
Edelsteine, das Buch von denselben, II. 121. künstliche III. 163.
Egtelcrein I. 9.
Ehrenbezeugung I. 253. II. 379. III. 253.
Eibenbäume III. 224.
Eichenholz, Verbesserung desselben III. 376.
Eierrahm, vergifteter I. 453.
Einmaischen, Erleichterung II. 433.
Einsle I. 473 (2) f.
Eisenauflösung, salpetersaure zum Seidendruck I. 41.
Eisen aus seinen Erzen zu ziehen III. 297., blausaures zum Seidendruck I. 47., Wirkung des Wasser auf Eisen I. 378. II. 119.
Eisenkitt I. 432.
Eisenstraßen, deren Verbesserung III. 473.
Elfenbeinpapier zu machen I. 473.
Elglund II. 454 f. 462. 463. 465. Tab. II. 465.
Elglund'scher-Destillations-Apparat II. 454.
Elli I. 496.
Elliot III. 215 f.
Elliotson III. 364.
Engel II. 337.
Engelmann II. 106.
Entrecolles, de, II. 249 (2).
Entwäßrungsgräben I. 161., Bathometer I. 182.
Erdäpfel, etwas zu deren Geschichte II. 120.
Erdäpfelmehl, Brodmenge davon I. 262., Erdäpfelmehl mittelst einer Handmaschine zu machen I. 241.
Erdarten, deren Einwirkung auf Vegetation I. 200 ff.
Erdboden-Bestandtheile I. 200.
Ernst II. 447 f. 464.
Ernst's Destillations-Apparat II. 447.
Erörterungen, polytechnische Beiträge dazu I. 212.
Erskine Cochrane II. 369.
Erxleben III. 407.
Eschenbach III. 406.
Espinasse II. 169 (2) f.
Essigsäure aus Holz III. 233.
Essigsiederei beim Bräuwesen III. 161.
Europäer und Wilde, Vergleichung ihrer Stärke I. 376.
Evans III. 422.
Ewbank I. 116.

F.

Fabris I. 496.
Fabroni I. 481.
Facchina I. 497.
Fälschung der Lebensmittel I. 362.
Fälschung gewöhnlicher und anderer Lebensmittel I. 440.
Färbematerial, neues, II. 163.
Färben der Neze und Segel II. 161 ff.
Färben der Wolle, Seide, Baumwolle und der vegetabilischen Faser mit Mineralfarbe Gelb II. 343.
Fäulniß, trockne, des Holzes II. 442. 449.
Fagnani I. 484 (2).
Fahrenheit I. 376.
Fairman III. 360.
Fallen an Schlösser und Thüren III. 289.
Fappani I. 481.
Faraday III. 91 f. 334.
Farbstoff in den Rosen II. 371.
Farina II. 106.
Fauche Borel I. 127.
Faveryear I. 113.
Federn und Haare mit Schwefelarsenik Gelb zu färben II. 357.
Felle und Häute deren Verbesserung II. 161.
Ferber I. 385.
Ferguson I. 464.
Ferille, de la, II. 486.
Fermentationsprozeß beim Bleichen III. 202.
Fernbach I. 128.
Ferrighi I. 496.
Feuerfarbe III.

Feuergewehre, verbesserte Abfeurung derselben II. 143.
Feuerlanze III. 66.
Feuermaterial-Ersparniß III. 463.
Feuersicherheit, einige Worte darüber II. 317 ff.
Feuillade I. 248.
Fichtenrinde, zu erfahren ob der Krapp damit verfälscht ist II. 74.
Filiasi I. 480 (2).
Firniß für Holz II. 490.
Fischer II. 490. III. 226.
Fitschel, was darunter zu verstehen I. 300.
Flachsagen-Benuzung I. 345 ff.
Flachsbrechmaschine von Bundy II. 290. Christians, Bericht darüber I. 376. Berichtigung dieses Berichtes I. 376. Einwürfe gegen diese Maschine I. 489. Versuch damit I. 487. Hills Flachsbrechmaschine I. 499., Zweifel darüber I. 487.
Flachs und Hanfbrechmaschine von Bundy II 290.
Flachsspinntisch von Herrmann, Beschreibung desselben I. 423.
Flaschenzug, neuer, mit concentrischen Rollen zum Gebrauch für die Schifffarth II. 14.
Fleischfarbe III. 322.
Fleischverkleinerungs-Maschine III. 186.
Fletcher II. 483.
Flüssigkeit zum Gerben der Häute II. 368.
Fontanieu, v., III. 164 (2). 169. 170. 172.
Föltern der Baumwolle III. 111.
Foucaud II. 106.
Foulon II. 106.
Fourcroy I. 312. 314. 317. 329. 336. III. 396.
Fournier de Suremont II. 106.
Fox, F., I. 249. II. 143 f.
Fox, J., I. 115.
Francaur I. 160.
Franklin I. 493. III. 42.
Franks I. 498.
Franz I. II. 473 (2).
Fraser II. 211. III. 42 (2).
Fraunhofer I. 128 (2).
Frick III. 454 f.
Friedrich I. 233. II. 454.
Friedrich, Wilh. II. 93. b. III. 311.
Frith III. 361.
Frölich I. 128 (2).
Froment II. 106.
Früchte, Beförderung des Reifens III. 219.
Früchte-Sammler II. 47.
Fry III. 372.
Fuhrwerke, Vorrichtung um das Umwerfen ders. zu verhindern III. 190.
Fuller I. 341 (2) f. 343.
Fully I. 119.
Fulton II. 371.
Fuseli III. 368.
Füttrung der Bienen II. 198.

G.

Gabry II. 106.
Gadiol I. 66.
Gähr des Biers, obere III. 131. untere III. 130.
Gährkammer III. 144.
Gährung, Anwendung ders. bei der Stärkefabrikation, hat Vorzüge I. 191 f.
Gallert III. 237.
Galliani de Serri II. 107.
Galvani, A. I. 495. 496.
Galvani, C. I. 495. 496.
Galvanischer Umlauf III. 444.
Ganz I. 128.
Gartenkultur-Beitrag I. 200.
Gartenwände, Uebertünchen ders. III. 219.
Gasarten, Einfluß auf Vegetation z. wo sie sich in großer Menge entbinden I. 205.
Gasarten und Dämpfe, auf verschiedene Art nüzlich anzuwenden III. 14.
Gasarten, aus Steinkohlen und Thran, Untersuchung derselben III. 328.
Gasartige Mischungen, brennbare III. 327.
Gasbehälter, verbesserter III. 178.
Gasbeleuchtung I. 492.
Gasbereitung. Beschreibung einer Methode fünf Cylinder auf einem Feuer einzusezen I. 404.
Gasblaserohr, Lensons I. 108.
Gasbrunnen III. 29.
Gas-Maschine III. 27.
Gasmesser Verbesserung II. 213.
Gasräucherungen, oxydirt salzsaure III. 417.
Gasröhren, verbesserte II. 304.
Gasometer, verbesserter III. 178.
Gaspari I. 496.
Gawtreß III. 370.
Gay-Lussac I. 312. 381. III. 229. 253.

Gazzeri I. 485.
Gebäude zum Bierbräuen III. 129.
Gebäude, zweckmäßige Anordnung derselben II. 306. Abtritte darinnen II. 322.
Gebiße für Pferde II. 470.
Gefäße, eiförmige, für Contensatoren bei der Destillation II. 392.
Gegengift II. 486.
Gehler III. 378.
Gelb I. 100.
Gelb auf Baumwollensammt II. 157.
Gelb auf Seide zu färben II. 115.
Gelbe Farben mit Schwefelarsenikalien II. 360.
Gelbe und Orangefarbe, neue, auf Baumwollensammt II. 159.
Gelbfärben der Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen mit chromsaurem Blei III. 354.
Gelbfärben mit Mineralfarbe, neues Verfahren II. 343.
Gelbfärbung verschiedener Stoffe II. 343.
Gelb zum Seidendruck I. 46.
Geldart I. 121.
Gehlen I. 62. III. 407.
Gengembre II. 107 (2).
Geologie III. 377.
Georg, d. I. II. 87. Georg, d. II. II. 87. Georg, d. III. I. 445. II. 87. 94.
Gerando II. 215.
Gerben der Neze u. Segel II. 161 ff.
Gerhäuser II. 343.
Gerstenberg II. 448.
Geräthe zur Brandweinfabrikation III. 436.
Geschichte der Uhren, Beitrag dazu I. 378.
Gerben der Häute, Verbesserung derselben II. 361.
Gerbmaterial, neues, II. 163.
Gerold I. 499. 505. III. 111. 116.
Geschwindschifffahrt in Deutschland von Billefort I. 471.
Geschwindschiffe mittelst Windmühlensegel I. 461.
Gesezgebung, englische, deren Prinzip II. 76.
Getriebe der Räder, deren Verbesserung II. 369.
Gewerbtreibende, wie groß ihr Kapital seyn müße I. 217 ff.
Giani I. 496.
Gibbs III. 449 f.
Gilbert II. 455. III. 88.
Gill II. 490.
Gilmour III. 362.
Giobert I. 477 (3). 478 (7). 479 (2). 481.
Girard II. 107.
Gitter, eiserne, zugleich Fensterrahmen III. 451.
Gläser, deren Zerspringen zu verhindern II. 372.
Glas-Mikroskope III. 451.
Glenny I. 127.
Gliadine II. 487.
Glühen des Draths der Glühlampe Davys I. 106.
Glühlampe Davy's, Genaue Beschr. und Prüfung I. 104. Füllen und Anzünden derselben I. 105.
Gluten II. 487.
Gobelin I. 61. 64.
Godwin III. 122 (2).
Gold und Silber auf Baumwollensammt II. 101.
Gold und Stahl III. 100.
Gondebaut III. I. 378 (2).
Gonin I. 59. 60. 61.
Gonord III. 244. 245 (3).
Good I. 124. II. 161 f.
Goodwin III. 368 (2).
Gordon I. 122.
Göttling III. 407.
Gozkowsky III. 454. 455 (2).
Gout II. 107. 113.
Grafton I. 127. II. 483.
Granat, syrischer künstlicher, dessen Darstellung III. 173.
Grange II. 203 (2).
Grau auf Baumwollensammt II. 159.
Graue Farben auf Seide I. 54.
Gravenreuth, Freih. v., I. 379. II. 320.
Gravesande II. 4.
Gray III. 452.
Gregor II. 373.
Gregory I. 114.
Green I. 409.
Grey I. 356.
Grieninger III. 456.
Grimoult II. 107.
Groetaers II. 107.
Gros III. 313.
Grouvel I. 257 (2). 258 (3). 260. 264 (2). 265 (2).
Grün auf Baumwollensammt II. 158.
Grüne Farben zum Seidendruck I. 49.
Grund-Zwiebel, deren Bau III. 217.
Guerike II. 125.
Guersunt II. 244.

Guibonet II. 119.
Guibourt I. 378.
Guin I. 191 (2). 192.
Gummi III. 226.
Gummifluß an den Bäumen abzuwenden III. 376.
Gummi, Untersuchung des künstlichen durch Schwefelsäure entstandenen I. 319.
Gummi und Zucker, Wirkung der Schwefelsäure darauf I. 328.
Gundry I. 126.
Gundy III. 15 f.
Gurken einzumachen I. 448., grün zu machen I. 448.
Gußeisen, emaillirtes, III. 228., geschmeidig gemachtes I. 377.
Gußeisen-Röhren II. 000., emaillirte III. 450.

H.

Haare gelb zu färben II. 351.
Haare und Federn, Gelbfärben ders. mit Schwefelarsenik II. 357.
Hachette I. 131. 159. 160.
Hadden I. 123. II. 289 f.
Haddington III. 215.
Haddock I. 120.
Hague II. 212. 367. 368.
Hahn III. 406. 407.
Hall II. 82. 98. III. 374.
Hamilton III. 371.
Hammer, v., II. 121.
Handmaschine um Mehl aus Erdäpfeln zu machen I. 241.
Hanfleinenlumpen, Wirkung der Schwefelsäure darauf I. 375.
Hanf und Flachsbrechen, Maschine von Bundy II. 290., von Christian, siehe Flachsbrechmaschine.
Hanfverbesserung II. 368.
Hancock II. 212.
Haraneder v. Colladon II. 107.
Harcourt II. 370.
Hargrave II. 91.
Harrington I. 511 (3).
Harris III. 60.
Hartley II. 82.
Harvey I. 310 (2). III. 362.
Harvie III. 111.
Hatchet I. 336.
Hartmann I. 128 (2). II. 105. III. I. 205.
Haußmann I. 39. 250. III. 253.
Havel I. 385 f. III. 390. 391 f.
Hawker III. 474.
Hawkin III. 377.
Hayter I. 513 (2).
Hayward I. 200 f.
Head I. 124.
Healey I. 422.
Heath III. 360.
Heard I. 116. 123. III. 107 f.
Heard, J., I. 127.
Hebel, s. Universalhebel.
Heizen mit Ersparung an Feuermaterial III. 465.
Hellgelb zum Seidendruck I. 46.
Hellmant, dessen Meinung über Vegetation I. 207.
Hellot I. 63 (2).
Helmont, van, I. 207 (2). 208.
Hemmerde III. 475.
Henry III. 328. 330.
Herbarium nach Fächern I. 251.
Herbarium technico-georgicum I. 252.
Hermbstädt II. 485 f. III. 396. 406. 407.
Herrmann I. 183 f. 423 (2). 424. 425 (3).
Hertault II. 108.
Heubinde-Maschine III. 373.
Heusinger I. 471 f.
Heuwäg-Maschine III. 273.
Heythuysen I. 498.
Higgins III. 396.
Hildebrand, v., III. 224.
Hill I. 115. 490 (2). 491 (2).
Hiltl I. 128.
Hilton I. 126.
Hinrichs III. 406.
Hize, die, der Zimmer zu vermindern II. 369.
Hochstraßenmaterial von Chambres I. 499.
Höll I. 385. 386.
Höschel I. 128 (2). 379 (2). 380. II. 124. III. 379. 380.
Hößlin, v., I. 128. 285. III. 225.
Hollingrake I. 120.
Holz, vermodertes III. 442. 449.
Holzanstrich, schnelltrocknender II. 250.
Holzfaser, Verwandlung derselben in Zucker und Zuckersubstanz von A. Vogel I. 335.
Holzersparniß II. 434. bei Salzwerken I. 183.
Holzige Körper, Verwandlung ders. in Gummi I. 312.
Holzmann III. 252.
Hopfen zu paken, und aufzubewahren II. 369.

Horizontaldrehretorten, ihre Wirkung und Behandlung II. 29.
Horton I. 420. 421.
Howard I. 85. 86. 87. 88. 89. II. 42.
Howgate I. 121. II. 117.
Howison I. 435. 439 (3).
Hubinger I. 400.
Hudson I. 126.
Hudswell II. 484.
Hüte mit Patent I. 374.
Hüte, wasserdichte, von Pritchard I. 498.
Hugget I. 373.
Huisch III. 462. 464.
Hulls III. 38 (5). 39 (4). 40 (3). 41. 43.
Humbold I. 506.
Humphrey, Edw., I. 129 f.
Humus I. 201.
Hunter III. 370.
Hyetometer III. 379.
Hydraulische Presse I. 1. Berechnung ihrer Wirksamkeit 14. Momente der Berechnung 16. Bestandtheile ders. 3. Cylinder der hydr. Presse, Effekt seiner Höhe und Breite 3. Druckgröße, jedesmalige Schüzung derselben 18. Druckkolben u. Druckrohr, scheinbare Anomalie 13., Druckkraft zu große, Schuzmittel dagegen 17. Druckmesser dieser Presse 18., neuer 20. Grundsaz auf welchem die Wirkung der hydr. Presse beruht 1. Hebarm der hydr. Presse 25. Vorzüge dieser Presse 1. Kolbenrohr, Bestimmung des Durchmessers 23. Maximum der Wirkung, Nothwendigkeit der Bestimmung 21. Quadranten, Bedingungen zur Eintheilung 25. Verhältniß der gleich hohen Cylinder zum Druck 16.
Hebezeug bei Benuzung der Pulverkraft III. 74.
Hüte, über die von Seide geflochtenen, II. 115.
Hydrometer, neues, II. 120.
Hydrophobie, Heilmittel dagegen III. 375.
Hygrometer zur Prüfung des Alkohol III. 252.

J.

Jacks II. 212.
Jacob III. 371.
Jaime II. 102. 108.
Jakob III. 234.
Jakob I. II. 79.
Jakob II. II. 87.
Jakson II. 108.
James I. 513 (2). III. 371.
Jameson I. 110. III. 462 f.
Jan I. 251 (2). 253.
Janus III. 302.
Japanerser Kupf., Eigenschwere I. 110.
Jarrin III. 366.
Jeffray I. 116. III. 44 f.
Jeffrey II. 378. 379.
Jennepin II. 108.
Jennings II. 98.
Jernstedt II. 108.
Jevine II. 118.
Indigo, Analyse desselben III. 350.
Indigoauflösung z. Seidendruck I. 49.
Indigo zum Seidendruck I. 48.
Indri I. 497.
Industrie = Ausstellung in Augsburg I. 128. III. 252. in München I. 128. in Paris III. 229.
Ingenhouß III. 61.
Inkrustationen III. 449.
Innocente I. 495.
Insektenvertilgungsmittel II. 253.
Innings I. 248.
Instrument, neues, die Tiefe der See zu messen I. 182.
Joanne II. 108.
Joannis, de, II. 108.
Johannisbeeren frisch zu erhalten III. 375.
Johnson I. 112. 113. 299. II. 299. III. 370.
Johnston II. 481.
Jomard II. 222.
Jones II. 1 (2) f. III. 260 f.
Jordan I. 123.
Joseph II. I. 483. II. 172.
Josse Sureda II. 108.
Jourdan II. 108.
Joy III. 443.
Joyce III. 366.
Juch I. 104 f. II. 250 f. 252. 370 f.
Jullien II. 109.
Isabellgelb zum Seidendruck I. 47.
Isolirung des Holzes III. 445.
Italien, Fortschritte das. in Künsten und Gewerben im Jahr 1819 I. 477.
Iverson II. 432.

K.

Kampfer, chemische Zerlegung II. 488.
Kaffeemaschine, neue, mit doppelten Filtrirseiher II. 340.

Kalilauge, saponifizirte II. 204.
Kalk, dessen Zusaz beim Zuckerreinigen I. 79.
Kaminofen II. 320.
Kammräder mit Reifen und Kämmen von Gußeisen III. 385. Berechnung der Vortheile derselben III. 386.
Kalksteine als Feuermaterialersparniß III. 465.
Karfunkel III. 173.
Karl II. II. 87.
Karl VI. III. 239.
Karsten II. 490. III. 88.
Kartoffeln ein ganzes Jahr hindurch nachwachsen zu lassen II. 365.
Kämme an Mühlräder von Gußeisen III. 385.
Kaulfuß III. 407.
Kausch II. 253.
Keferstein III. 475 f.
Keimplatz III. 136.
Kendrik II. 368.
Kenrick II. 213.
Kerzen, Verbesserung ders. III. 107.
Kettenpumpe, Erklärung ders. I. 402.
Kingsbury I. 512 (2).
Kirchhoff I. 198.
Kirschroth, dunkles III. 322., helles III. 322.
Kitaibel I. 354 (2).
Kitt, bindender, III. 409. für Eisenwaaren II. 282. 432.
Klaproth I. 90. 231. 330. II. 490. III. 455. 456.
Kleber im Weizen II. 486.
Klinken, deren Verbesserung III. 289.
Knallgasgebläse, über dass. I. 109.
Knight II. 56. 58. 60. III. 221 f. 376.
Kochen, mit Ersparung an Feuermaterial III. 465.
Körper, thierische, deren Aufbewahrung II. 474.
Kohlengas, dessen spezifizirte Schwere und Heizkraft III. 329. dessen Leucht- und Heizkraft III. 339.
Kohlensaures Natrum, dessen Anwendung in der türkischroth Färberei II. 69.
Kohlenstoff, Bedingung seiner Erzeugung I. 204.
Kohlenwasserstoffgas II. 18.
Kohlraupen, Mittel sie zu vertilgen III. 253.
Kolumbus II. 120.
Kongreve III. 465. 466.
Kraftvermehrung II. 368.
Krägler I. 128.
Krappbehandlung, Hellots I. 63.
Krappbehandlung, Pörners und mehrerer, um damit Scharlach auf Wolle zu färben I. 64.
Krapp, bester, I. 72 ff., ob er mit Fichtenrinde verfälscht ist II. 74. von Avignon, dessen Verfälschung II. 71.
Krapprothe Waare, Entfärben der in Grund geschlagenen Farbe III. 415.
Krappverfälschung zu entdecken II. 71.
Krautraupen III. 253.
Krahn, Beschreibung eines der sich von selbst regelt II. 1.
Kreide in Bulgarien II. 119.
Kretschmann III. 455. 456.
Kristallverfertigung III. 249.
Küchengifte I. 362.
Kühl III. 145.
Kühlschiff III. 145.
Kugeln, konische, I. 375., schon lange in Rußland gebräuchlich I. 375.
Kultursystem, neues, ohne Dünger die Sommerbrache zu benuzen I. 511.
Kunstfleiß der Franzosen III. 229.
Kupferne Gefäße, deren Schädlichkeit zu Nahrungsmitteln II. 479.
Kupfer, Japaneser, I. 110.
Kupferauflösung, essigsaure, zum Seidendruck I. 41.
Kupfer und Stahl III. 105.
Kurrer, v., I. 39. 69. 196. II. 152 f. 348 (2) f. 361. 362. III. 198 f. 303 f. 394 f. 418.

L.

Laberty II. 109.
Lagirung des Zinck, mit Zinn und Blei, dessen Vortheile I. 103.
Lambert I. 247. II. 98. 120.
Lampe, verbessert in ihrem Baue II. 369.
Lampenverbesserung von Colin I. 497.
Lançon II. 215. 224. 225 (2). III. 166. 168. 171. 172.
Lancrinus I. 385.
Landkutschen, Verhinderung des Umwerfen derselben III. 190.
Landwirthschaftliche Preisaufgaben II. 233. 240. 242. 245.
Landriani III. 378.
Lane II. 47 f.
Lange II. 109. 110.

Langsdorf I. 385. 386.
Lankensperger I. 296 (2). 297. 304 (2). 305. 310.
Lapis-Iris III. 317.
Laplace I. 376.
Lassaigne I. 192 f. III. 354 f. 356 (2). 358 (2).
Lasteyrie II. 225. III. 175 f.
Laugen-Apparat III. 1.
Laurens II. 109.
Lavaysse, de, III. 364.
Lawerenburg III. 329.
Lavoisier III. 61.
Leblanc III. 231.
Lebensmittelverfälschung, über dieselbe von Accum I. 440.
Lebensmittelpreise, über das Sinken derselben I. 479.
Lebon II. 419.
Lee I. 248. 491.
Leer III. 373.
Leers I. 291. 293 (3).
Leeson I. 108 f.
Legros d'Anisy III. 245. 246.
Leinwand, Wirkung der Salpetersäure darauf I.
Leinwand und Cottone, Leuchten derselben durch Maschine III. 1.
Leitungskanäle und Röhren für Gase und andere Flüßigkeiten II. 304.
Lefe'vre III. 248.
Lelong II. 109.
Lenormand II. 109. 111. 414 f.
Lenormands Destillirapparat II. 414.
Lemaitre II. 109.
Leq III. 406.
Leonardi I. 484 (2).
Leopold II. 92.
Lerchenbaum, dessen Kultur und Nuzen II. 251.
Lerno III. 120.
Leslie's III. 252. 253 (2). 344. 346.
Levrault III. 212.
Lewis, J., I. 122 (2). II. 257 f. 279. III. 53 f. 276 (2) f.
Lewis, H., I. 249. 452.
Lewis, W., I. 122 (2). II. 298 f. III. 53 f. 257 f. 276 f.
Lichtenberg III. 378.
Lidiard I. 454.
Liebherr I. 128 (2).
Lilas auf Baumwollensammt II. 158.
Lille, de, II. 41.
Lilley I. 127. II. 211.
Lindenau, de, II. 123.
Lindley III. 369.
Linguet II. 367 (2).
Linienbrecher III. 76.
Link I. 336.
Linne' II. 64. 200. 486. III. 369 (2). 375.
Lillas auf Seide I. 50. 51.
Literatur I. 499. III. 475. ausländische polytechnische I. 54. Chemische III. 111. 114. Physikalische III. 116. englische I. 511. III. 122. III. 363. ökonomische III. 120. technologische III. 119. über das Bleichen mit oxydirter Salzsäure III. 306. über die der Veränderung der Stärke, wo sie zu finden I. 198.
Lobeck III. 474.
Locatelli I. 485 (3). 494.
Lofton I. 492.
London I. 373.
Longman III. 370.
Lorgner II. 65.
Lorimier II. 109.
Loulans I. 377.
Loustau II. 109 (2).
Lowder I. 120.
Luccock III. 372 (2).
Ludsteck III. 120 f.
Ludwig XVI. I. 231.
Ludwig XVIII. I. 376.
Ludwig v. Hessen II. 94.
Lucy, de, I. 381.
Luftreinigungsmittel III. 417.
Lutton III. 249.
Luz I. 381.

M.

Mackenzir I. 348 (2) f.
Macmichaels II. 119.
Macmichaels II. 373 (2).
Macquer II. 109.
Männer, berühmter, Andenken II. 491.
Mandelli I. 496.
Maher II. 202. III. 217 f.
Mahler, verschiedene italienische, Geschichte derselben I. 513.
Main I. 249. III. 362.
Maitre, le, II. 164.
Malam II. 213.
Malereien, die Weiße darinnen herzustellen III. 376.
Malzdarre III. 138.
Manceau II. 115. 116.
Manceaux II. 109.
Manochi I. 497.
Manseau II. 110.
Manssus II. 121.

Marechaux I. 1 f. 241. II. 14. 377 f. 411 f. III. 419. 420.
Marechaux Destillir-Apparat II. 411.
Maria II. 87.
Markgraf III. 455. 456.
Marsan II. 104. 110.
Martin II. 252.
Martineau III. 328.
Martinelli I. 496.
Martini u. Comp. I. 496.
Mastung der Schweine II. 490.
Maschinen, Vorrichtung um sie im steten Gang zu erhalten II. 280.
Maschinen zu treiben, verbesserte Methode III. 282.
Mason I. 120.
Massey II. 214.
Mathieu II. 215.
Maudsley III. 361.
Maugey II. 110. 113.
Mauke III. 407.
Mauren, feuchte, zu trocknen, Preis-Aufgabe III. 251.
Mawe III. 365.
Max Joseph I. 225. 379. III. 250.
Maycock III. 344.
Mayer I. 214 (2).
Mechanische Künste, Preisaufgaben II. 230. 233. 237.
Mehl aus Erdäpfeln zu machen I. 241.
Meinecke, G., III 114.
Meinecke, H., III. 114 f.
Meinecke III. 61. 314. 475 f.
Meineckes chemischer Katechismus III. 114.
Meißner I. 499. 500. 501. III. 111 f.
Meißners Chemie I. 499. III. 111.
Menard II. 407 (2) f. 440. 453.
Menards Destillir-Apparat II. 407. Bemerkung darüber II. 409.
Menschenheilgebiße II. 470.
Mentor I. 294.
Merat II. 334.
Messer und Gabel, Verbesserung von Browell II. 368.
Messingblech, über Bedeckung der Häuser damit I. 92.
Messingdachbedeckung in Augsburg durch Bleche von Reißer I. 97.
Metalle, verschiedene, deren Eigenschwere I. 102 ff.
Metall, neues, II. 117.
Meteor-Eisen III. 97. künstliches III. 98.
Meteorstein von Politz, chemische Untersuchung I. 250.
Meteorologische Beobachtungen in Augsburg I. 250. 374. 514. II. 126. 254. 374. 492. III. 124. 252. 382. 483.
Meteorologische Instrumente, Beschreibung ders. I. 379. III. 377.
Meunier II. 419.
Meyer III. 253.
Michel II. 109. 110.
Miethkutsche, neueste englische II. 149.
Mikroskope, verbesserte, III. 451.
Miler I. 450.
Mill II. 117 (3).
Millar II. 379.
Miller II. 200 (3).
Miller, P., III. 37. 42 (5). 43.
Miller, S., I. 200.
Millichap III. 111.
Mills II. 187.
Mineralogisches Taschenbuch III. 475.
Mineralquellen II. 489.
Minesso I. 496.
Ministerium, franz., I. 376.
Mittelgefäße bei der Destillation II. 390.
Moder am Bauholz III. 442. 449.
Mohnöl, wenn es mit andern Oelen vermischt zu entdecken I. 357. Bemerkung darüber I. 360 ff.
Mohs III. 253.
Molard I. 129. 160. III. 419.
Moline II. 380.
Mollerat III. 234 (2).
Monako, ein neues geistiges Getränk von Marechaux II. 425.
Monk III. 32 f.
Montagne II. 110. 113.
Montet II. 164.
Montgolfier II. 419.
Moody I. 373.
Moret II. 339.
Morey II. 129 f. 371. III. 44.
Morian II. 68. III. 232.
Morize II. 110. 340 f.
Morosi I. 485.
Morrison I. 117.
Morton I. 118.
Moser, v., II. 97.
Mott II. 110.
Moubray III. 365.
Moult III. 282 f.
Müzel III. 236.
Murray I. 18. 19. II. 490 (2). III. 125 (2). 253. 344.
Muschenbroek I. 101. 102. III. 61.

N.

Nacarnat III. 322.
Nahrungsmittel vergiftete II. 373. II. 479.
Nahrungsstoffe III. 235.
Naphta von Persien II. 489. Salis III. 448.
Napoleon III. 317. 318 (2).
Napoleonsgrün III. 317.
Natrum, schwefelsaures, darzustellen I. 341.
Nauck III. 461.
Naudin II. 110.
Neale I. 117.
Neave, J., I. 126. III. 15 f.
Neave, E., III. 15 f.
Neilson I. 122.
Nekrolog, Beckers III. 253. Hausmanns III. 253. Höschels I. 379. Murrays III. 253. Ramis 253. Rutherfords I. 253.
Neptun II. 372 (4).
Neue Apparate zu erfinden, Thätigkeit der Franzosen dafür II. 403.
Neuenhahn II. 381.
Neumann III. 116 f. III. 252.
Neumanns Physik III. 116.
Noehden II. 365 f.
Newcomea III. 38. 39.
Norfolk, Herzog v., III. 217.
Normand, le, II. 387. 388 (2). 390.
Nibler I. 222 (2).
Nicholson III. 328.
Nicholdson III. 371.
Nickel und Stahl III. 97.
Nuzen, bleibender, der neuen Destillirapparate II. 421.

O.

Obstbäume vor Frost zu schüzen II. 491.
Obstfrüchte, Beschreibung eines Instruments zum Einsammlen derselben II. 47.
Obstsammler, Anwendung dess. II. 48.
Obstwein II. 69.
Ocker ob er als Verfälschungsmittel des Krapp gedient hat II. 76.
Oefenverbesserung II. 308.
Oekonom, der weibliche, I. 513.
Oekonomische Künste, Preisaufgaben II. 232. 236. 239. 241.
Oele, thierische, deren Verbesserung III. 107.
Oelerzeugendes Gas III. 329. dessen Leucht- und Heizkraft 339.
Oelmalerei II. 164.
Oel verdirbt die Tragknospen der Obstbäume I. 350.
Oelverfälschung zu entdecken I. 357 ff.
Oel, Wirkung desselben auf Obstbäume I. 348 ff.
Oldsam I. 249.
Olivenfarben I. 53.
Olivenfarbe auf Baumwollensammt II. 158.
Olivenöl dessen Verfälschung I. 357.
Olivo, A., I. 495.
Olivo, F., I. 497.
Olbaker II. 206.
Ombrometer III. 379.
Onorati I. 481.
Opium, Bereitung desselben in Großbritanien I. 429. Opiummenge die durch dessen Anbau, auf einer gewissen Strecke Land erhalten wird I. 438.
Orange zum Seidendruck I. 47.
Orangefarbe auf Baumwollensammt II. 157.
O'Reilly III. 396. 406.
Ormrod I. 35.
Outhelt I. 117.
Oxydation durch Sonnenlicht III. 125.

P.

Packson III. 467. 468.
Padley II. 202.
Paillette II. 110 (2).
Pajot de Charmes III. 396. 407.
Pallas II. 61 f.
Palmer III. 337.
Papier das dem Elfenbein ähnlich ist I. 473.
Parmentier II. 164.
Parker II. 369.
Parkes II. 212. 247. III. 123 (2). 367 (3). 369. 372.
Parochi II. 496. 497.
Parrot III. 88.
Pasley III. 367. 442 f.
Pasquier III. 239.
Pastre II. 111.
Patnet I. 464. 465.
Patentachsen, Ackermannische I. 296.
Patente als Gegenstand betrachtet II. 81. sollen auch auf Anmeldnng in deutschen Staaten gegeben werden II. 96. sämmtliche Patente, welche im Jahre 1819 in England ertheilt wurden I. 112. 247. der im Jahre 1820 ertheilten I. 249. 372. 497. II. 98. 211. 367. 482. III. 111. 361. 473.

sämmtliche im Jahre 1819 in Frankreich ertheilte II. 99.
Patenthüte, neue verbesserte I. 374.
Patentsystem, Anwendung desselben auf deutsche Staaten II. 76.
Pavon II. 120.
Paxton III. 463 (2).
Payen III. 234.
Pearson III. 474.
Pecantin II. 111.
Peckston I. 404. 409. III. 337. 347 (2).
Pelkoven, v., I. 241.
Pellat I. 248.
Pelletier III. 376.
Pepys III. 331.
Percival I. 447.
Perkins I. 125. 182 (2). II. 368. III. 374. 449 (2).
Pertius III. 360.
Peron I. 376.
Perrin III. 375.
Perspektivzeichnen und Malen, Anleitung dazu I. 513.
Peschot II. 105. 111.
Petazzi I. 484 (2).
Petitbled II. 111.
Petrifikation, merkwürdige III. 355.
Pferdgebiße II. 470.
Pfanne zum Bierbrauen III. 142.
Pfaff I. 109.
Pfeffer, Nachmachung I. 443. Entdeckung desselben I. 444. weißer I. 445.
Pflanzen entwickeln, kohlensaures Gas im Schatten I. 203.
Pflanzenfasern in Zucker umzuwandeln I. 128.
Pflanzenroth III. 303.
Pflanzenstoffschwefelsäure I. 321.
Pflastern, älteste römische Art II. 150. neueste englische Art II. 150.
Pindin I. 119.
Philipps I. 124. II. 48 (2).
Phipson II. 304 f.
Phönix der Alten III. 376.
Phosphor, Auflös. in Wasser III. 125.
Picard II. 74.
Piccadilly III. 369.
Pinchbacke I. 119.
Pinson II. 111.
Plan-Konvergläser III. 457.
Platin, dessen Kristallisation III. 125.
Platin und Stahl III. 103.
Platinlegirung mit Silber III. 101. mit Stahl 99.
Plimley III. 260 f.
Plinius II. 337.
Pluvinet III. 234.
Poda I. 385.
Pörner I. 63. 64.
Poidebard II. 215. 217. 226 (3).
Pollini I. 480 (2).
Poltrie I. 481 (2).
Pommier II. 219.
Ponceau III. 322.
Poncet II. 74.
Pontifex I. 114.
Poppe I. 391.
Porzellain, weißes III. 241.
Porzellainfabriken in verschiedenen Staaten, ihre Entstehung III. 238.
Porzellainfarben III. 446.
Porzellain-Manufaktur, Geschichte der Berliner III. 454., Anzahl ihrer Arbeiter und Betrieb 460.
Porzellainwaaren III. 238.
Pott III. 455. 456.
Pottasche, nützliche Gewinnung aus Wermuth II. 223.
Pottet II. 111.
Pouson II. 221.
Poutet I. 357. 359. 360.
Poyet II. 111.
Pult, vollkommener, von Heythuysen I. 498.
Pulver, comprimirtes, dessen Anwendung zum Schießen III. 83.
Pulvergas, Instrument zu dessen Compreßion III. 81.
Pulverkraft, Anwendung zum succesiven Heber III. 74., comprimirte zur fortdauernden Bewegung einer Maschine 86. Darstellung der hiezu nöthigen Maschinen 72., fortdauernde 79., succesiv oder stuffenweis wirkende 65.
Pulversäze, mechanische Behandlung derselben III. 71.
Pulvergascompreßion III. 80.
Pumpen, feststehende, deren Verbesserung II. 368.
Pumpen, neue Verbesserungen III. 362.
Purpurfarbe für Oelmalerei, Verfertigung derselben II. 164 ff.
Präparate, anatomische, deren Erhaltung II. 474 ff.
Prechtl II. 81.
Preisaufgaben des polytechnischen Vereins in Baiern III. 250.
Preisevertheilungen des polytechnischen Vereins in Augsburg I. 128. 252. in München I. 128. des Nationalinstituts II. 214. in Venedig I. 494.

Presse die nach oben zu wirkt I. 32. – die nach unten wirkt 31. hydraulische 1. deren Gebrauch 34.
Pressen für Baumwollenballen III. 419.
Preße hydr., siehe hyd. Presse.
Preßkraft, hohe, einer Dampfmaschine I. 129.
Pradier II. 111.
Prest III. 362.
Princeps II. 112.
Pritchard I. 498.
Privat II. 112.
Programm zur Aufmunterung der Nationalindustrie ausgesezte Preise I. 230 f.
Proust III. 226 (2).

Q.

Quellbottich III. 134.
Quetier II. 112.

R.

Radfort Strutt I. 126. III. 289 f.
Räderwerk, verbessertes III. 263. zu allerlei Zweken III. 263.
Raffeld I. 448.
Rahmverfälschung I. 449.
Raimund III. 355 (2).
Raketen, neue, II. 372.
Ramis III. 253 (2).
Raphael III. 376.
Rasa I. 497.
Rasirmesser, Abhandlung darüber I. 512.
Rastelli I. 480 (2).
Raton II. 237.
Raupen, deren Zerstörung III. 376.
Ravius II. 121.
Raymond II. 112.
Re' III. 374.
Read II. 482.
Realgerechtigkeiten I. 212. Grundsäze in Baiern darüber 221.
Realgewerbe I. 112.
Reaumur I. 327. 381. II. 123. 187. 249 (5).
Reboul II. 431 (2).
Redakteur des Bulletin de la Societé dencouragement pour l'industrie nat. I. 143
Rees II. 279.
Regagioli I. 496.
Regenmesser, selbst aufzeichnender III. 124.
Regniers I. 376.
Reichard II. 200.
Reichardt III. 454 (2).
Reichenbach, v., I. 28. 270 (2). II. 372. III. 44.
Reifen der Früchte an übertünchten Gartenwänden III. 219.
Reife und Kämme an Mühlräder von Gußeisen III. 385 (5).
Reingruber I. 217 (2). 236 (2). 240.
Reinigung der Baumwollen- und Leinengewebe III. 4.
Reinigungsmaschine für Leinen- und Baumwollengewebe III. 4.
Reiser I. 97. 99. 103 (2). 128. 486.
Reiz II. 441 (2). 443. 445 f. 447. dessen Apparate zum Destilliren II. 445.
Rodger I. 248.
Rohbrennereien, Betrachtung der Menge an Stoff der in ihnen erzeugt wird II. 426.
Revel I. 66.
Retorten zum drehen, bei der Kohlen-Gasbereitung II. 23 u. 32.
Reveley III. 367.
Rhodium und Stahl III. 104.
Richard III. 370.
Richter II. 485. III. 455. 456.
Rider II. 484.
Rigby III. 365.
Rillieux III. 422. 423.
Ringler III. 239. 240.
Ritchie III. 252. 253.
Roard I. 61 f. 64 (2). 66. 69 (2). III. 164. 232. 233 (2).
Roberts I. 115. III. 190 f.
Robertson I. 375. III. 368.
Robinson I. 118. II. 253.
Robiquet I. 378. II. 119.
Rocheblave II. 215. 217 (2). 226 (3).
Rohde II. 211.
Röhren, deren Verstopfen zu verhindern I. 281. eiserne zu Gasbeleuchtungen 276. gußeiserne von der altgräflichen Salmischen Gießerei 272. von Einsiedeln III. 450. Herz. Leuchtenberg. Gießerei I. 283. steingutene Höslinische, Preiß derselben 285. 287.
Rohstoffe, Qualität ders. II. 428.
Rollen, metallene, Verbesserung ders. zum Callikodruck I. 35.
Roloff II. 490.
Roman und Comp. III 313.
Romershausen III. 61 f.
Ronalds II. 200 f.

Rosafarbe III. 322.
Rose vegetal III. 303.
Rosenstiel III. 458.
Rosenthal I. 381.
Rosse II. 42 (3). 47 (2).
Rossi I. 496.
Rost vom Weizen abzuhalten II. 253.
Rostill II. 98.
Roth, dauerhaftes, mit Krapp auf Wolle zu färben I. 59. Vorschriften zu dessen Färbung aus Krapp auf Wolle I. 67.
Rothfärben auf Baumwollensammt II. 155.
Rotheiben III. 224.
Rouge en feuille III. 315.
Rouge vegetal auf Seide I. 53. widersteht den Wasserdämpfen nicht 53.
Rouques III. 235.
Roy I. 381.
Royet II. 112.
Rozier I. 360.
Rubbi I. 496.
Rubin, künstlicher, dessen Darstellung III. 169.
Ruby II. 342.
Rüben, Schuz derselben gegen Fliegen I. 356.
Rüßelkäfer zu vertilgen I. 353.
Rüßelkäfer, ein sehr schädlicher I. 353.
Rumford III. 61. 76. 341. 344.
Runkelrüben-Zucker III. 235.
Rupp III. 396.
Rutherford I. 253.
Ruthven I. 113.
Rutt I. 121.

S.

Sabardin II. 112.
Sägespäne und Schießpulver III. 87.
Sägespäne, Wirkung der Schwefelsäure darauf I. 313.
Säure welche durch die Glühlampe entsteht, neue merkwürdige I. 107. die im Rohzucker 91.
Safran, neu entdeckte Eigenschaft desselben II. 119.
Saget II. 112.
Sakosky II. 112.
Salm I. 272. III. 89.
Salmon-Mauge II. 112.
Salmon I. 114. II. 136 f.
Salmond III. 42.
Salzäther III. 417.
Salzgeist, versüßter III. 417.
Salznaphta III. 417.
Salzpfanne, Decken derselben zum Holz ersparen I. 183.
Salzsäure, oxydirte, deren Darstellung III. 399. Bleichen der vegetabilischen Stoffe darinnen III. 403.
Sammetdruck auf Baumwolle, mit örtlichen Farben II. 152.
Sammetfarben zu befestigen, Manipulation dabei II. 159.
Saphir, künstlicher, dessen Darstellung III. 171.
Sardellensauce, schädliche I. 455.
Sartoris I. 115.
Sattler III. 357.
Saussure, v., I. 198 f. 318. II. 125.
Savary III. 37. 38 (2). 39.
Sawbridge I. 120.
Scott II. 212.
Schäzler, I. 423. 424.
Scharlachroth mit Krapp auf Wolle zu färben I. 59.
Scheffer I. 63. 64. 123.
Scheldon II. 163.
Scheerer III. 334.
Scherer III. 407.
Schermaschine für Wollentücher, fernere Verbesserung III. 276.
Scherer, v., I. 198.
Schießpulver, die Gefahr des Entzündens während der Behandlung abzuwenden III. 32. explodirendes, Grundverhältnisse seiner Kraft 62. Kraft desselben und Modifikation 64. neue Benuzung desselben im Kriege und Frieden 61. über die Kraft desselben 61. Schießpulver und Sägespäne zu Sprengarbeiten 87.
Schiffarth, Beitrag zu ihrer Zeitgeschichte II. 373. mit Dampfmaschine 371.
Schiffe fortzutreiben, Verbess. II. 368.
Schildläuse auf Obstbäumen III. 208. deren Vertilgung 213.
Schittisch I. 128.
Schlagschloß an Flinten III. 374.
Schlammfänge I. 161.
Schlögel II. 123 (3).
Schlößer, Verbesserung in deren Bau III. 289.
Schlözer III. 473.
Schmid, v., I. 237.
Schminkblätter, chinesische III. 315. französische 316. spanische 316.
Schöppler I. 128 (2). II. 105. III. 1. 205.
Schoobridge, G., I. 373.

Schoobridge, W., I. 373.
Schrag I. 109. III. 355.
Schrank III. 228.
Schraps III. 253.
Schrauben-Pressen III. 419.
Schukburgh I. 381.
Schübler I. 200.
Schuhmacher, K., II. 372 (3). P. II. 372.
Schuldham II. 14 f.
Schultes I. 200. 477. 483. 486. 493. 494 (2). 506. II. 61 f. III. 41.
Schwämme, schädliche, in Brühe I. 451.
Schwarz auf Baumwollensammt II. 154. zu Seidendruck I. 40.
Schwefelarsenik, Auflösung desselben II. 350. Beleuchtung des Verfahrens zum Gelbfärben 348. Bereitung desselben 348 ff. Färben damit auf Baumwolle 354. Färben damit auf Seide 353. Färben damit auf wollene Gewebe 351. verschiedene Stoffe damit zu färben 353. zu Tafeldruckgelb 357. wohlfeile Darstellung 360. Gelbfärben des Baumwollensammts 356. über das Gelbfärben damit von Kurrer 348. von Vogel in München 346. zum Gelbfärben verschiedener Gewebe und Fäden 346.
Schwefelsaures Natrum I. 341.
Schweigger I. 87. 109. III. 314. 418 (3).
Schwein-Mastung II. 490.
Schwefelsäure, deren Wirkung auf Gummi und Zucker I. 328. deren Wirkuug auf Seide 326. ihre Einwirkung auf holzige Körper 312. Pflanzenstoffhaltige 325. Wirkung derselben auf vegetab. Faser 128.
Schwefelsaures Bad zur Bleichwaare III 206.
Schwelk III. 137.
Schwentschke III. 475.
Scudamore III. 372.
Shaw II. 369.
Shorthouse I. 126.
Seaward I. 118.
See, ihre Tiefe zu messen, neues Instrument dazu I. 182.
Seegelfäulniß zu vermindern II. 212.
Seide, Einwirkung der Schwefelsäure darauf I. 326.
Seide strohgelb zu färben II. 115.
Seidendruck, dessen Darstellung I. 39. mit gelber Mineralfarbe II. 358. mit Schwefelarsenik 359. seine Behandlung und Farben zu demselben I. 33 f. 58.
Seidenraupen-Literatur I. 484.
Seife III. 235.
Seilen und Gurten durch Maschinen zu verfertigen III. 362.
Selleri, Beförderung dessen Wachsthums I. 245.
Senefelder II. 113.
Senkgruben II. 327.
Sense, Flandersche oder Henegausche II. 41.
Servant I. 121.
Servau II. 399.
Serviere III. 131.
Sette I. 496.
Sewell III. 122.
Seyfert I. 112.
Siderographie, Nützlichkeit derselben in Künsten und Fabriken III. 359.
Siebe I. 118. 415 f.
Sieber I. 198. III. 396. 407.
Silber, brittisches III. 377.
Silber und Stahl III. 101.
Silliman II. 129. 163 (2).
Silvester II. 229.
Simeone I. 496.
Simons II. 107. 113.
Simpson I. 114.
Simson I. 116. III. 368 (2).
Sinclair II. 253.
Sivright III. 451 f.
Skola II. 113.
Slade Knight I. 118.
Smaragd, künstlicher, Darstellung desselben III. 170.
Smart III. 390 f.
Smith, J., I. 119. II. 285 f.
Smith, K., I. 114.
Smith, M., I. 513 (2).
Smithson I. 330.
Smithson Tennant II. 419.
Sobolewski II. 431.
Soda, deren Anwendung in der türkischroth Färberei II. 68. französische III. 229.
Sodapflanzen, Aufzählung II. 62. Pflanzen woraus die rußische gewonnen wird II. 61.
Solimani II. 396 (2). 397 f. 440. 456. 458.
Soliman's Destillir-Apparat II. 297.
Sommerville I. 465.
Soudan II. 113.
Sowerby III 125.

Spiegelgläser III. 231. Belegung derselben 447. 448.
Spinntisch, Herrmanns, dessen Vortheile I. 423 ff.
Spinntisch im großen, ausgeführt in Augsburg I. 423.
Spalding III. 375.
Spannsparren III. 390.
Spartley III. 465 f.
Spencer I. 112.
Sprengarbeiten mit Schießpulver und Sägespänen III. 87 ff.
Spundgähr III. 131.
Staberol II. 490.
Stadion I. 506.
Stärke, deren Anwendung I. 192. 194. was sie durch Rösten für Veränderung erleidet I. 192.
Stärkfabrikation, über dieselbe I. 190.
Stärkmehl, dessen Wirkung auf Berlinerblau I. 110.
Stärke (Leibesstärke) verschiedener Nationen I. 376.
Stahllegirung III. 91.
Stahlverbesserung III. 91.
Stanhope III. 42.
Stark I. 255 f. 379 f. 383 f. 515 f. II. 122 f. 127 f. 255 f. 375 f. 493 f. III. 127 f. 255 f. 377 f. 383 f.
Starkgelb zum Seidendruck I. 46.
Steinhauser I. 249.
Steine, künstlich gefärbte III. 163.
Steingutgeschirre III. 225.
Steinkohlengasbeleuchtung, genauere Beschreibung ders. II. 17.
Steinsalz, französisches I. 375.
Steinkohlen = Naphta II. 19.
Stellschützen, nützliche Vorrichtung bei denselben I. 161.
Steph III. 452.
Stevenson III. 37. 43 (2). 44.
Stifft, v., I. 506.
Stobart III. 91 f.
Sträucher vor den Angriffen der Hasen zu schützen III. 215.
Straß, dessen Zubereitung III. 163.
Straßen = Beleuchtungs = Lampen, derer Gas=, Naphta=, und Oelbedarf III. 348. Tab. darüber 349.
Stratton I. 404.
Strauß II. 453 (2). 462 (3).
Strauß Destillations = Apparat II. 451.
Streck = Rahmen zum Wollenweben I. 420. verbesserte, für Wollentücher III. 257.
Stromeyer I. 250 f. II. 490.
Struvius I. 214.
Subowscher Destillir = Apparat II. 431. 456.
Subow, Gr. v., II. 431 (2). 433. 434. 435. 456 f. 465. (2). Tab. II. oo.
Sudwesen III. 149.
Süßkind I. 100.
Sullivan II. 129 f. III. 44.
Sutterland I. 81.
Sweet III. 369.

T.

Tabourier II. 110. 113.
Taddey II. 487.
Täfelung, deren Fäulniß III. 446. 449.
Tagebuch, meteorologisches, s. meteorologische Beobachtungen.
Talg, dessen Verbesserung III. 107.
Talglichterverbesserung III. 107 ff.
Tanner I. 113.
Tapeten, neue, aus Flachs II. 117.
Tappani I. 480.
Tar Cowper I. 121.
Tarbe I. 160.
Taurin II. 113.
Tavanti I. 480 (2).
Taxus baccata Linn. III. 224.
Taylor I. 420. III. 328. 474.
Teissier II. 368.
Tellier II. 113.
Tempsky III. 114.
Tennant III. 395. 396.
Tenner III. 396. 400. 406.
Teubner I. 272. III. 89. 90.
Tenzel I. 241.
Ternaux II. 229.
Testu II. 113.
Thales I. 207.
Than I. 250.
Thanet I. 356.
Theile, verschiedene, des Druckmessers der hydr. Presse I. 20.
Thenard III. 232. 233. 333. 376.
Theodorich I. 378 (4).
Therese II. 94 (2).
Thermometer als Wecker III. 252.
Thermometer, Starks II. 122.
Therräucher Kerzen II. 370. deren Anwendung in Lungensuchten 370.
Thierische Körper, deren Aufbewahrung II. 474.
Thiery II. 480.
Thierry, Bar. de, I. 124. II. 470 f.
Thomas I. 115.
Thomason, B., II. 484.

Thomason, E., II. 484.
Thompson, J., I. 125. III. 297 f.
Thompson, S., I. 120.
Thompson, T., III. 208 f.
Thomson I. 85 (2). 90. 91. 108 110 (2). 182. 253 (2). 330. 377 (2). 378. 444. II. 17. 50. 54. 118. 164. 372. 488 f. 490. III. 37. 124. 252. 350 (2) f. 418 (2).
Thore, gußeiserne, III. 451.
Thouir I. 345.
Thrangas III. 328. dessen Leucht- und Heizkraft III. 339.
Thürfeder, doppelte, III. 392.
Thüry, de, II. 337.
Tickell II. 212.
Tiefe der See zu messen I. 182.
Tilloch I. 362. 372. 375 (2). II. 47. 116 (2). 163. 253. 372 (2). 491. III. 91. 122. 252. 327. 347. 348 (2). 374. 377 (2). 442. 449.
Tissot II. 110. 113.
Tobackbüchsen, bleierne, Schädlichkeit ders. III. 228. verzinnte 228.
Töpferwaaren III. 238.
Töpferwaare, schlecht glasirte, III. 225. Untersuchung 227.
Tooke II. 41.
Topase, künstliche, deren Darstellung III. 168.
Torey III. 475.
Tourasse II. 103. 114.
Trautner III. 253.
Treadwell I. 373.
Tredgold III. 363 (2).
Treibbete aus Flachsabgang I. 345.
Treibhausheizung II. 212.
Trentin I. 495.
Tritton I. 124. 247. II. 415.
Trittonscher Destillir-Apparat II. 418.
Trocard II. 105.
Trochu II. 221.
Troostwyck, van, III. 329.
Tschiffeli II. 337.
Tuchmachermaschine II. 257.
Tuchscheermaschine, deren Verbesserung II. 257. deren Mehrere 265.
Turgot I. 231.
Türkischrothfärberei, Anwendung der reinen Soda darin II. 69.
Tull I. 206. 208. 210.
Tull, dessen Meynung über Vegetation I. 206.
Turner III. 265 f.
Turner, v., I. 17. 30.
Tyer I. 402 f.
Tyror I. 117.

U.

Uebersicht, vergleichende, der Ausdehnung, Bevölkerung, Industrie, Ackerbau, Reichthum, Schulden u. Taxen von England und Frankreich I. 517.
Ueberzug, schnelltrocknender, auf Holz und andre Körper II. 250.
Uhren, Beitrag zur Geschichte ihrer Erfindung I. 378.
Ulmine, künstliche, I. 320. Verwandlung holziger Körper in dieselbe 329. wo sie zu finden 334.
Umstände welche die Qualität der rohen Brandweine verändern II. 429.
Under-ground Onion
Universal-Hebel II. 3.
Urate, deren Bereitung und Benüzung II. 336.
Utzschneider, v., I. 128 (2). II. 425.

V.

Valcourt III. 419 f.
Valeaus II. 114.
Valette II. 114.
Vallance II. 369 (2).
Vallani I. 495.
Vallon II. 114.
Varnod Oswald II. 114.
Varnhagen III. 87.
Vastey II. 114.
Vauquelin I. 312. 314. 317. 330. 334. 336. II. 485.
Vegetation, Grundsäze worauf sie beruht I. 209. Tulls Meinung darüber I. 206.
Venables II. 50. 54 (2). 57 (2). 60.
Vequel, v., I. 223. 237.
Verbesserungen an Maschinen, welche durch Wind, Dampf, thierische Kraft, Wasser u. s. w. bewegt werden III. 44.
Verein, polytechnischer, dessen Preisevertheilungen in Augsburg I. 128. III. 250. in München I. 128. in Paris I. 214. in Venedig I. 495.
Verfälschung der Lebensmittel, verschiedene zu entdecken I. 362 ff.
Verfälschung des Avignoner Krapp II. 71.
Vergiftung durch bleierne Gefäße III. 225.
Verri I. 477. 478 (6). 481.
Vertta I. 481 (2).
Vermodern des Holzes III. 442. 449.

Verschönerung der Dörfer, Preisaufgabe III. 250.
Vignaux II. 110.
Villalon Caleron II. 115.
Villain II. 114.
Villeneuve, de, II. 377.
Vincent I. 110.
Violet und Lilas auf Baumwollensammt II. 158.
Violette Farben auf Seide I. 50.
Vitruv I. 266.
Völker II. 200 (2).
Vogel I. 197. 335 f. 340 (2). II. 346 f. 348. 425. III. 357 f.
Vogler III. 119.
Voigt I. 507.
Voit I. 92 f. 161 f. 266 f. II. 306 f. III. 87 f. 129 f. 450.
Volta III. 345.
Vorkamine, bequeme, Situation derselben II. 306.
Vorherr II. 425. III. 251.
Vorkehrung, bessere, zum Branntweinbrennen I. 379.
Voß III. 406.
Wsewoloschski II. 431.

W.

Waare, seidene, deren Behandlung vor dem Druck I. 55. Behandlung derselben nach dem Dämpfen 58.
Wade Acraman III. 362.
Wäge-Maschine, deren Verbesserung I. 414. für Heu III. 273.
Wärme-Anwendung zur Verbesserung der Wollspinnerei II. 288 ff.
Wägen, vierrädrige, mit beweglichen Achsen I. 298.
Wagen-Achsen, deren Verbesserung, siehe Achsen.
Wakefield II. 368.
Walker, J., I. 245 f.
Walker, T., I. 245.
Walken des Tuchs und anderer Stoffe II. 298.
Walkmaschine, neue, für Tücher u. s. w. II. 298.
Wall I. 121. II. 149 f.
Walsall III. 297.
Walzen, kupferne, und von andern Metallen zum Callikodruk, deren Verbesserung I. 35. Vorzüge der gezogenen 38.
Warrell I. 114. II. 136 f.
Waschmaschine, verbesserte II. 211.
Washington III. 42.
Wasser, damit gemachte Untersuchung durch Thee I. 458. dessen Einwirkung auf Kunstgeschäfte 456. dessen Wirkung auf Eisen 378. II. 119. ist ein elastisches Fluidum III. 374. nothwendig zur Vegetation I. 208. sich dessen Reinheit zu versichern 456. verschiedene Arten in ihrer Anwendung auf die Haushaltung 456.
Wasserleitungsröhren, eiserne und steinerne I. 266. eiserne, von Eichstädt 270. von Einsiedeln III. 450. eiserne verdienen vor allen den Vorzug I. 271. Leers 289 ff. steinerne des v. Höslin 285. ihre Vortheile 289.
Wasserdämpfe, Anwendung zur Befestigung des Baumwollensammtdruckes II. 152. zur Befestigung des Seidendrucks I. 39.
Wasserdampf, kochen der Salzsole damit um Holz zu ersparen I. 187.
Wasserverdampfung, Menge ders. bei Edwards Dampfmaschine I. 159.
Wasserleitungen, hölzerne, wo sie zu vermeiden I. 269. worauf dabei zu sehen 267.
Wassersäulen-Maschine I. 385.
Watt II. 435. III. 284.
Watts II. 213.
Waycraft I. 117.
Wazledine I. 115.
Weber III. 460.
Wecker als Thermometer III. 252.
Wedgewood II. 91.
Wegeli III. 240.
Wegely III. 454.
Wegerich-Wurzel III. 375.
Wehrle I. 505 f.
Weichkasten zum Mälzen III. 134.
Wright III. 474.
Weinbrenner I. 508.
Weisenbuch III. 385.
Weiß, I. 241.
Welkboden III. 137.
Werly II. 115.
Werner I. 128. III. 462.
Wespen, Verheerungen am Obste III. 221. Vertilgung derselben 223.
Westrumb I. 379. III. 395. 396. 398. 400. 406 (2). 407.
Wheterly I. 119.
Whewoll I. 512 (2).
White II. 483. III. 392 f.
Whiting I. 112.
Wiesend I. 222.

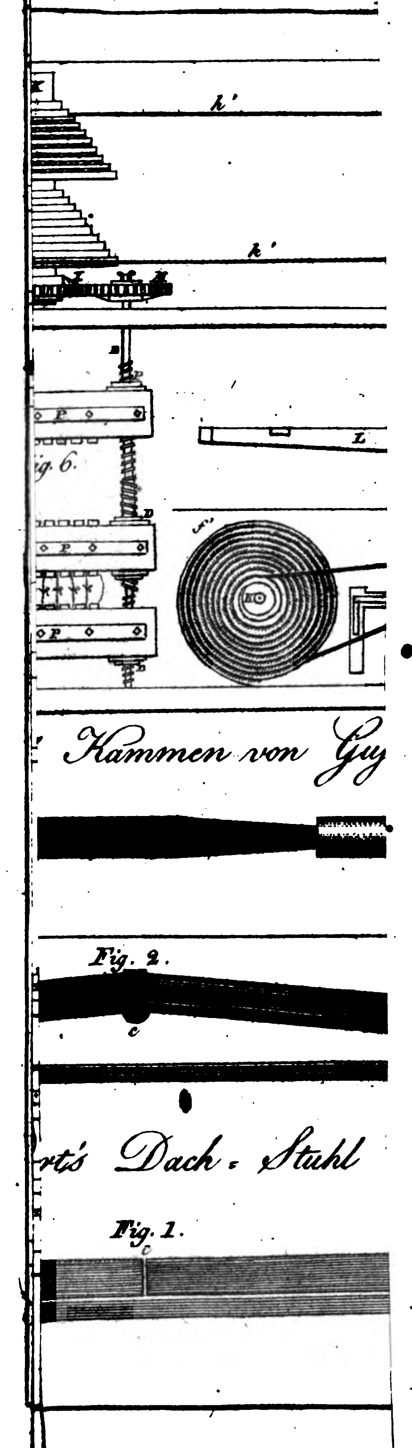
Wilde und Europäer, Vergleichung ihrer Stärke I. 376.
Wilhelm II. 87.
Willams I. 511 (2).
Willdenow II. 200.
Williams I. 123.
Williamson II. 478 f.
Williox I. 119.
Willis I. 116.
Wilson I. 76 f.
Winch II. 213.
Winde III. 377.
Windle III. 297.
Windmaschinen, deren Verbesserungen III. 260.
Winter III. 475.
Winterbrokoli, grüner II. 203.
Wirschinger I. 212 f. II. 78 f.
Wißmuth, dessen Schmelzpunkt II. 118.
Witterung III. 378. Summarische Uebersicht derselben 379.
Witty III. 362.
Wohngebäude, Benuzung ihres innern Raums, durch bessere Eintheilung II. 306.
Wohnlich I. 128 (2).
Wolaston III. 253.
Wolf I. 90. II. 490.
Wollasten III. 104.
Wolle, Bereitung u. Spinnerei deren Verbesserung II. 289.
Woltmann III. 378.
Wood I. 248.
Woollams II. 369.
Wollenwaaren mit Krapp Scharlach zu färben I. 59. Wollspinnerei, Verbesserung derselben II. 289.
Wootz III. 92.
Worcester, v., I. 513 (2). III. 37. 38.
Wormum II. 213.
Woulf II. 382. 383.
Würzen, Abkochungen und anderer Flüßigkeiten, Abkühlungsvorrichtung II. 136.
Wurmb II. 94.
Wurstmaschine III. 186.

Y.

Yarranton II. 247 (2). 248 (4). 249 (2).
Yelin, v., II. 425.
Young I. 429 f. 439 (3). II. 41.

Z.

Zach, v., I. 378.
Zech, III. 385 f.
Zeitberechnung, Vorschlag einer Verbesserung II. 373.
Zieder, Bereitung desselben II. 48. 50.
Ziegelmaschine II. 369.
Ziegler I. 231.
Zimmeröfen II. 320.
Zimome II. 488.
Zink, schwefelsaurer, dessen Gewinnung I. 78.
Zink, schwefelsaurer, Zuckerreinigung mit demselben I. 76.
Zinkblech, Berechnung seiner Anwendung I. 97.
Zinkblech, wie viel ein Quadratfuß wiegt I. 97.
Zinkbleche, frühere Verwendung derselben zum Dachdecken I. 97.
Zinkvitriol I. 78.
Zinn, dessen Schmelzpunkt II. 118.
Zinn und Stahl III. 105.
Zinnplattirung, Beiträge zu ihrer Erfindung II. 247.
Zoller II. 342.
Zucker aus leinenen Lumpen I. 321.
Zucker aus Leinewand und Lumpen I. 321.
Zucker und Gummi-Erzeugung durch Schwefelsäure I. 335.
Zuckermelaße zu benuzen II. 211.
Zucker von Runkelrüben III. 235.
Zucker, Bestandtheile des rohen auf Dominika I. 90 ff. Gewicht der Schwefelsäure zur Zuckererzeugung aus Fasern I. 337.
Zuckerreinigung mit schwefelsaurem Zink I. 76.
Zuckersiederei, Verbesserung derselben I. 76.
Zuckerreinigung, Dr. Thomsons Meynung darüber I. 85.
Zuckerwerk, schädliches, I. 449.
Zunftwesen I. 212 f.
Zweck der Innungen I. 224.
Zylinder, fünf derselben auf einmal, zur Gasbereitung einzusezen I. 404.
Zylinderlänge der hydraulischen Presse I. 25.


k'
k'
L
ig. 6.
Kammen von Gu
Fig. 2.
c
rt's Dach = Stuhl
Fig. 1.
c



